R 26

MÉMOIRES
DU
MUSÉUM NATIONAL
D'HISTOIRE NATURELLE
NOUVELLE SÉRIE

Série A, Zoologie.

TOME VIII.

FASCICULE 3.

F. GRANDJEAN.

SUR UN ACARIEN DES ILES KERGUÉLEN
Podacarus Auberti (Oribate)

PARIS
EDITIONS DU MUSÉUM
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (V^e^)

1955

BIBL DU MUSÉUM D'HIST NATUR.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

P. 60

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
Série A Zoologie. Tome VIII, fascicule 3. — Pages 109 à 150.

SUR UN ACARIEN DES ILES KERGUÉLEN

Podacarus Auberti (Oribate)

par F. Grandjean.

M. E. Aubert de la Rüe a recueilli aux îles Kerguélen, lors de son récent séjour là-bas, des Oribates qui m'ont été communiqués pour étude par M. Marc André, du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. La récolte est étiquetée ainsi : « Iles de Kerguélen. Mai 1952. Prairies d'*Acaena*. Port-aux-Français ». Elle ne contient guère qu'une espèce, abondamment représentée par des adultes des deux sexes, les 3 sortes de nymphes, quelques larves et même des prélarves. Dans une note récente j'ai brièvement décrit cette espèce et je l'ai nommée *Podacarus Auberti* n. g., n. sp. (8, p. 1747 à 1750). En même temps j'ai signalé ses caractères sexuels secondaires, plus spécialement ceux des poils d'une région néotriche du dessous du corps.

Le présent travail a pour objet de décrire beaucoup plus complètement *Podacarus Auberti* et de faire les comparaisons que cette description suggère. J'ai été assez loin dans le détail car il m'a semblé qu'il le fallait, l'occasion offerte par la récolte de M. E. Aubert de la Rüe étant exceptionnelle. Non seulement nous avons toutes les stases mais nous avons beaucoup d'individus de chaque stase. Les poils secondaires, qui sont aléatoires, peuvent donc être étudiés à un point de vue statistique et leur dépendance du sexe peut être prouvée, même à la stase trilonymphale. C'est la première fois que de telles conditions sont réalisées.

P. Auberti, en outre, est de grande taille, ce qui facilite l'observation des organes.

Je discute plus loin les affinités. Ma conclusion est que *P. Auberti* a ses plus proches parents, dans l'état de nos connaissances, parmi les *Ameronothridae*, mais que des caractères très importants le séparent de cette famille, de sorte qu'il faut créer pour lui une nouvelle famille, les *Podacaridae*.

BIBL. DU MUSÉUM D'HIST NATUR.

Source : MNHN, Paris

I. — ADULTE.

Les mâles, reconnaissables immédiatement à leurs plus grosses pattes postérieures (fig. 3A et 3B), sont aussi nombreux que les femelles dans la récolte. La sexualité est donc normale. Dans d'assez nombreuses femelles j'ai trouvé des œufs, au nombre maximal de 6. Les œufs les plus mûrs contenaient des prélarves.

Des cellules fungiques, des débris de lichens et d'algues, des restes végétaux non identifiés, remplissent le tube digestif.

Taille, faciès, couleur. J'ai mesuré les longueurs suivantes : mâles, 1100 à 1300 μ ; femelles, 1160 à 1400 μ.

Le faciès latéral est donné par les figures 3A et 3B. L'animal, même femelle, a de grandes et robustes pattes. Sa cuticule, fortement colorée en brun, est couverte incomplétement par du cérotégument de même couleur. Aux endroits libres, découverts, la surface est brillante en lumière réfléchie. C'est le cas du dessous du corps, du gnathosoma, d'une partie des pattes et du notogaster, de la région bothridique et des côtés du prodorsum devant les pattes I.

Cérotégument. Aux endroits couverts la surface est sombre, terne en lumière réfléchie. Elle est même localement presque noire. Le cérotégument n'y a pas partout le même aspect. Il est granuleux le plus souvent mais parfois lisse, avec passage continu au type granuleux.

Le type granuleux est principalement développé sur le prodorsum, le notogaster et les pattes. Sur le prodorsum il recouvre largement la région médiane (axiale) depuis les poils rostraux jusqu'au bord postérieur. Sur le notogaster il recouvre les côtés jusqu'au delà des poils *l* et l'arrière jusque devant les poils *dp*. La région libre, celle des poils c_1, c_2, *da*, *dm*, a des limites variables et elle peut porter des granules jusqu'en son milieu, çà et là, en îlots largement séparés les uns des autres. Sur les pattes le cérotégument est antiaxial et dorsal.

Les granules, toujours colorés en brun, d'autant plus fortement qu'ils sont plus gros, sont ordinairement ronds, hémisphériques, mais ils peuvent aussi avoir des formes quelconques. Ils sont généralement de plusieurs tailles très différentes. Si l'on cherche à les enlever on constate qu'ils font partie d'une couche continue qui est plus mince et moins colorée qu'eux et qui les porte à sa surface.

Le cérotégument à surface lisse est particulier à certaines parties pleurales de la surface du corps. Il occupe l'intervalle entre la patte I et la patte II, de chaque côté, ainsi que la région séjugale au-dessus des pattes, jusqu'au notogaster. Au-dessous des insertions pédieuses il ne va pas loin. Dans ces régions il est si foncé qu'il ne laisse rien voir par transparence, surtout si l'animal est vieux car sa cuticule est alors elle-même très colorée. On trouve aussi du cérotégument à surface lisse en bordure latérale du notogaster, surtout en avant, à

Source : MNHN, Paris

l'épaule. Quelques individus n'ont cependant, là comme ailleurs sur le notogaster, que du cérotégument grumuleux.

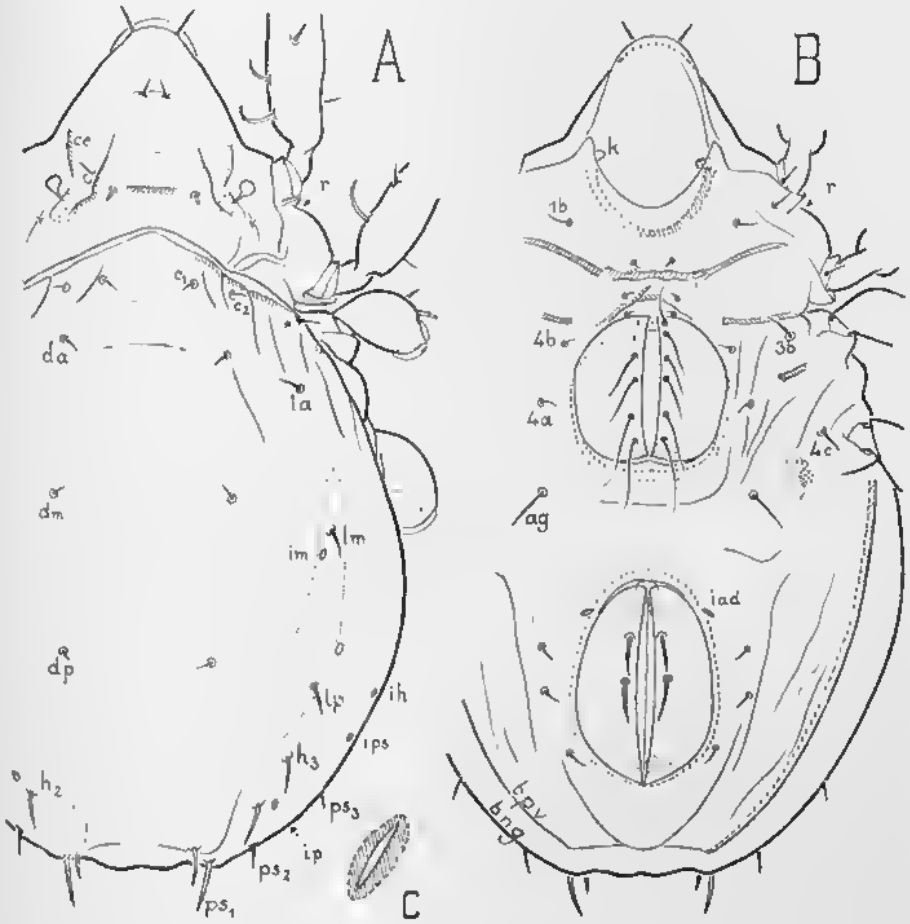

FIG. 1. — *Podacarus Anberti* GRANDJ. — A (× 84), dorsal, femelle. B (× 84), ventral, *id.*, — C (× 1200), une lyrifissure d'adulte, vue perpendiculairement à la surface de la cuticule.

Que le cérotégument soit grumuleux ou lisse, il faut l'enlever si l'on veut étudier commodément les caractères de la cuticule. On y parvient sans difficulté après chauffage dans l'acide lactique.

Je n'ai représenté le cérotégument (ses granules) que sur les figures 6A, 6B, 6C, 9E et 9A (seulement aux pattes sur cette dernière figure).

Cuticule. — La cuticule est très inégalement colorée chez les jeunes adultes. L'individu le plus récemment éclos de toute la récolte (un mâle), une fois dépouillé de son cérotégument, lequel était déjà complètement formé, avait des volets génitaux foncés alors que ses

Source : MNHN, Paris

volets anaux étaient clairs. Ses tarses étaient à peine jaunâtres dans leur moitié antérieure et colorés franchement en brun dans l'autre moitié. Ses tibias étaient presque incolores mais ses génuaux étaient bien colorés. Ses fémurs étaient brunis presque partout, sauf à leur base, devant le pédoncule, où ils étaient clairs comme l'avant des tarses. Entre les parties claires et les foncées le passage était assez brusque.

Chez les individus d'âge moyen on retrouve, très atténuées, ces différences bizarres. Chez les vieux individus elles disparaissent et la cuticule est uniformément très sombre.

Je signale aussi, parce que je ne l'avais pas encore vue à un tel degré, et parce qu'elle favorise l'observateur, la forte coloration des parties internes et semi-internes (1) du squelette chitineux. La paroi (semi-interne) du tectum rostral est même si foncée chez l'individu moyen qu'elle paraît noire lorsqu'elle est vue à travers le tégument prodorsal.

Lyrifissures. Examinées perpendiculairement à la surface, de l'extérieur, les lyrifissures ont l'apparence que schématise la figure 1C. Ce sont des taches ovales, de couleur brune, plus sombres que la cuticule environnante. Elles sont traversées en leur milieu, dans le sens de la longueur, par une bande claire qui représente l'ouverture ou la fausse ouverture de l'organe. Elles paraissent donc intermédiaires, par leur forme, entre des cupules arrondies du type nymphal et les lyrifissures plates et minces du type adulte ordinaire.

Ce sont de petites lyrifissures, relativement. Celle de la figure 1C a environ 10 μ de longueur. C'est la lyrifissure *im* d'un mâle de taille moyenne.

Poils. Les poils sont en général colorés en brun clair et le cérotégument ne monte jamais sur eux. Les dorsaux sont petits, légèrement épineux, à terminaison obtuse ou épaisse. Les génitaux, les aggénitaux, ceux des épimères, sont plus longs, lisses, effilés. Les anaux et adanaux sont lisses aussi, mais non effilés, plus ou moins spiniformes.

Trachées. - Le système trachéen est normal, très développé, car les trachées sont longues et leurs caecums particulièrement gros. J'ai représenté un de ces caecums (fig. 9F) pour montrer sa taille, relativement à la trachée qu'il termine, et pour rappeler que les parois trachéennes sont poreuses. Ici on voit bien les pores dans le caecum, sous l'aspect habituel de fines stries perpendiculaires aux parois. La chitine du caecum est d'une espèce très colorée car elle est nettement jaunâtre, par transparence, malgré sa minceur (1,5 μ environ).

(1) J'appelle *semi-interne* une partie cachée, ou retrait, du squelette, qui ne pourrait être supprimée sans que celui-ci devienne discontinu, ait des trous. Une paroi d'acetabulum, celle d'un tectum, celles des trachées, sont des parois semi-internes. Ces parois sont externes en réalité car sur une de leurs deux faces elles communiquent librement avec l'atmosphère.

Source : MNHN, Paris

Prodorsum. - Les dénivellations dorsales du propodosoma sont extrêmement variables d'un individu à l'autre. Dans l'orientation de la figure 1A on voit le plus souvent, entre le poil *in* et la bothridie, de chaque côté, une carène lamellaire. Les deux carènes symétriques *cl* convergent en avant mais s'effacent très vite. Quelquefois (rarement) elles sont plus accentuées et plus longues et elles vont jusqu'au voisinage des poils *la*. D'autres fois (fréquemment) elles sont moins accentuées, indistinctes, mal formées partout. Dans l'orientation latérale on a souvent de la peine à les voir, même dans les cas moyens.

Une autre carène quasi constante, mais toujours faible, basse et arrondie, est représentée sur les figures 1A et 2, dans la région latérale du prodorsum. Elle est désignée par *ce*.

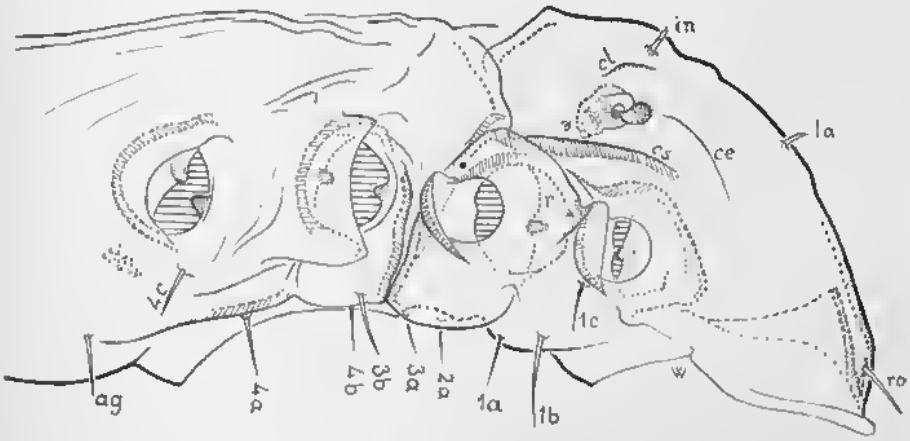

FIG. 2. *Podacarus Anberti* GRANDJ. (× 148), latéral, femelle, après enlèvement du notogaster, du gnathosoma, des volets génitaux et des pattes. Les fortes hachures horizontales délimitent les 4 fenêtres par lesquelles on voit directement, dans cette articulation, l'intérieur du corps, une fois les trochanters enlevés. Les demi d'articulation aux trochanters, cachées ou non, sont couverts d'un pointillé.

Il y a aussi, sur le dos du propodosoma, des dénivellations transversales plus ou moins marquées selon les individus. La principale est au niveau des poils *in*. Une autre, plus faible, est entre les poils *in* et *la*. Une troisième, à peine sensible ou tout à fait nulle, est plus loin en avant, dans la région des poils *la*.

Un rebord assez largement étalé termine le tectum rostral en avant et sur les côtés. Ce rebord est lisse, découvert (dépourvu de cérotégument) et simple (sans incision frontale ni génale).

Le bord postérieur du prodorsum est assez profondément échancré dans le plan de symétrie. Pour bien voir cela il vaut mieux enlever le notogaster (fig. 9E). Sur la figure 9E, faite d'après un mâle, l'échancrure est forte. Elle n'est pas toujours aussi aiguë.

On voit en même temps les saillies *hy*, déchiquetées, qui sont des apophyses d'insertions musculaires. Entre ces apophyses, le long du

Source : MNHN, Paris

bord du prodorsum, il n'y a pas d'autre apophyse, ni de phragma. Les pleurophragmas aussi sont absents.

La trichobothrie est implantée bas (fig. 2). Elle est petite, à sensillus claviforme (fig. 1A, 2, 9E, 4D). La tige du sensillus est courte et se contourne dans la bothridie. Sa massue est brune, finement épineuse. Des parois de la bothridie partent, à l'intérieur, des lames anguleuses ou de fortes carènes dont la disposition et l'importance varient considérablement d'un individu à l'autre. L'orifice est rond et étroit, à bord incomplètement soudé, c'est-à-dire à recouvrement dans un azimuth. On ne le voit pas dans l'orientation dorsale. Sur la figure 8B (1) je l'ai représenté assez grossi pour que les deux bords de la zone de recouvrement (un des bords est en trait plein et l'autre, caché, est en pointillé) puissent être bien séparés sur le dessin.

Le poil exobothridique, un peu en arrière et au-dessous de la bothridie, est facile à voir quoique minuscule.

Les poils rostraux *ro* sont petits, mais moins petits que les poils lamellaires *la* et interlamellaires *in*. Ils sont lisses tandis que les poils *la* et *in* sont épineux.

Les poils lamellaires *la* sont très rapprochés l'un de l'autre et leurs implantations sont fréquemment dissymétriques. Sur un individu l'un des poils *la* était presque exactement derrière l'autre.

Les poils interlamellaires *in* sont très remarquables par leurs variations de taille d'un individu à l'autre, ou de la gauche à la droite d'un même individu. Lorsqu'ils ont leur développement normal ils sont comme sur la figure 9E. Ils ne sont jamais plus grands. Ils peuvent être beaucoup plus petits et même nuls, leur place étant tenue par un alvéole plus ou moins réduit. Cet alvéole peut manquer.

J'ai fait sur 60 adultes (30 mâles et 30 femelles) un relevé statistique des variations de *in*. Pour simplifier j'ai distingué seulement 4 cas. Voici ces cas et leurs fréquences :

1. Le poil *in* est normalement développé. J'entends par là qu'on ne peut prétendre, sans mesurer la longueur du poil (je n'ai fait aucune mesure), qu'il n'a pas sa dimension habituelle. *Fréquence* (79:120).

2. Le poil *in* a une taille manifestement réduite. Il est visible néanmoins sans ambiguïté. *Fréquence* (9:120).

3. Le poil *in* est nul ou indiscernable mais son alvéole existe encore. Cet alvéole est plus petit que l'alvéole normal. Il est même fréquemment minuscule, vestigial. Peut-être contient-il quelquefois un reste de la racine du poil mais il est vide le plus souvent. *Fréquence* (22:120).

4. Le poil *in* n'existe pas, ni son alvéole. *Fréquence* (10:120).

Il faut évidemment conclure, de ces faits et de ces chiffres, que les poils *in* sont en voie de disparition à la stase adulte.

(1) Cette figure se rapporte à une larve, mais les caractères de l'orifice bothridial sont constants.

Source : MNHN, Paris

Notogaster. — Le notogaster n'a pas d'aire porense et il n'est bordé par aucun tectum. Il est assez aplati et sa surface est loin d'être régulièrement convexe (fig. 3A, 3B). Il a une bosse en avant, sans

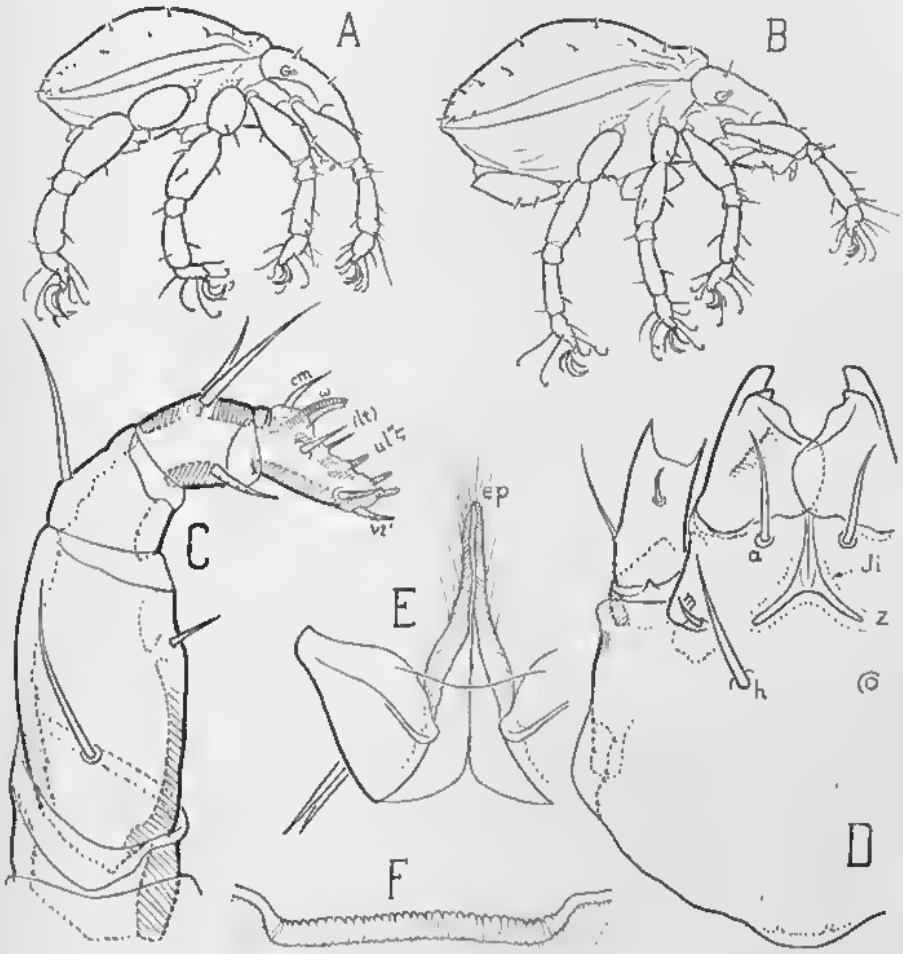

Fig. 3. — *Podacarus Auberti* Grandj. — A (× 33), un mâle, vu latéralement. — B (× 33), une femelle, *id.* — Ces deux figures sont à trop petite échelle pour que la chaetotaxie ait pu être représentée complètement et exactement. — C (× 585), palpe droit, latéral. — D (× 328), suhcapitulum vu de dessuus ; les extrémités des lèvres, entre les maxilles, ne sont pas dessinées. — E (× 200), volets anaux séparés du reste de l'idiosoma et vus de l'arrière pour montrer la pièce de fermeture postérieure. — F (× 750), un sclérite dorsal de l'hysterosoma d'une tritonymphe, coupé perpendiculairement à la surface ; le cératégument est enlevé ; un figuré de points est mis du côté interne.

lenticule. Devant la bosse il est assez acuminé, mais plus ou moins selon les individus et sa limite se superpose à peu près à celle du bord postérieur du prodorsum. Derrière la bosse une dépression transversale est indiquée sur les figures (elle passe un peu devant les poils *da*).

Source : MNHN, Paris

Cette dépression est nette et constante quoique peu profonde. La dépression latéro-marginale est large, extrêmement faible.

Des rides obliques ne manquent jamais dans la région humérale et elles sont assez fortes pour qu'on les voie toujours dans l'orientation dorsale de l'Acarien (fig. 1A). On voit aussi, en arrière, entre les poils h_1 et près d'eux, quelques rides, mais ces rides postérieures, très variables, sont fréquemment effacées.

Comparé à celui des femelles, le nologaster des mâles a en général une forme plus allongée, des poils *ps*, plus rapprochés l'un de l'autre et un bord postérieur plus convexe entre ces poils. Entre les mêmes poils, chez les femelles, le bord postérieur est à peu près droit, ou ondulé comme sur la figure 1A. Il ne faudrait toutefois pas se fier à ces différences pour distinguer les sexes. Elles ne sont pas constantes (1).

Le nologaster n'est pas recouvrant et ses bords se confondent à très peu près, sur les figures 1A et 1B, avec le contour apparent de l'hysterosoma. Lorsqu'on les examine perpendiculairement à la surface de la cuticule ils ne sont pas soulignés avec autant de précision que d'ordinaire chez les Oribates supérieurs, car la peau de liaison dorsoventrale, qui prolonge le nologaster sans discontinuité apparente, est relativement épaisse et n'est pas très molle. Du nologaster à cette peau on ne voit au passage, à fort grossissement, qu'un changement de couleur dans une zone étroite.

La peau de liaison dorsoventrale est prolongée en avant le long du nologaster, entre celui-ci et le prodorsum, de sorte que le nologaster n'est pas du tout soudé au prodorsum. Il s'enlève sans déchirure, très facilement, après cuisson dans l'acide lactique. C'est la peau de liaison qui se déchire.

Des 2 lignes qui surmontent les pattes et vont d'une extrémité à l'autre de l'hysterosoma, sur les petites figures 3A et 3B, la plus haute est le bord du nologaster et la plus basse le bord du bouclier ventral. Le nologaster n'a pas de carène latérale. De même, sur la figure 1B, la bande périphérique qui est comprise entre les lignes *bpp* et *bng* est occupée par la peau de liaison. Le cérotégument couvre en grande partie cette peau, notamment dans la région humérale.

La chaetotaxie du nologaster est normale, bidéficiente (28 poils). La notation d'unidéficience est applicable sans hésitation (fig. 1A) car il est certain que le poil manquant est c_4.

Le poil c_4 ne manque pas toujours. Je l'ai trouvé, ou son alvéole seulement, sur plusieurs individus. Sur l'individu de la figure 1A il existait à droite et je l'ai dessiné en le marquant d'un astérisque. L'astérisque rappelle qu'il est alvéolaire. Je ne lui ai pas mis de notation, faute de place.

(1) Il n'est même pas certain que ce soient des différences sexuelles car les variations sont très fortes dans chaque sexe et plusieurs races sont peut-être mélangées dans la récolte. Il faudrait, en outre, ne comparer des individus qu'à égal gonflement. La maigreur et l'obésité changent beaucoup la forme du nologaster.

Source : MNHN, Paris

Un relevé de c_3 sur 70 adultes (35 mâles et 35 femelles) a donné les résultats suivants :

1. Le poil c_3 manque des deux côtés. *Fréquence* (56:70).

2. Le poil c_3 manque d'un côté et il est représenté, de l'autre côté, par un alvéole plus ou moins vestigial. *Fréquence* (3:70).

3. Le poil c_3 existe d'un côté seulement. *Fréquence* (6:70).

4. Le poil c_3 existe d'un côté et il est représenté, de l'autre côté, par un alvéole plus ou moins vestigial. *Fréquence* (2:70).

5. Le poil c_3 existe des deux côtés. *Fréquence* (3:70).

Manquer veut dire manquer totalement, sans vestige d'alvéole. Exister signifie que c_3 est tout à fait semblable aux autres poils *c*, aussi grand qu'eux, et implanté normalement près du bord du notogaster, dans la région humérale.

Au total, sur 140 observations, le poil c_3 s'est montré 14 fois avec des caractères normaux et 5 fois dans un état vestigial alvéolaire.

Les 10 lyrifissures ont les emplacements habituels. Je les ai toutes représentées sur la figure 1A. Elles sont directement visibles, sauf *ia*, qui est au-dessous du bord du notogaster, dans la peau de liaison, et qui se projette à peu près sur le contour apparent, derrière le poil c_3 alcalaire. Faute de place je n'ai pas mis de notation à *ia*.

Bouclier ventral. — Le bouclier ventral est ridé d'une manière qui change beaucoup d'un individu à l'autre, tantôt fortement, tantôt à peine. Pour voir toutes les rides il faut observer par réflexion. Sur la figure 1B j'ai indiqué les rides par quelques traits, d'une façon conventionnelle et schématique. Les rides se prolongent sur les épimères du metapodosoma. Il y en a aussi sur ceux du propodosoma.

A son extrémité postérieure le bouclier ventral est tronqué, en général plus largement chez les femelles que chez les mâles (à ce qu'il m'a semblé). Son bord, qui est flou chez les individus encore jeunes, se précise avec l'âge quand le tégument s'assombrit.

Région anale. — J'ai dessiné les volets anaux dans plusieurs orientations (fig. 5C, 5B, 3E) pour montrer la structure des pièces chitineuses de fermeture antérieure et postérieure. L'occasion est favorable ici pour l'étude de ces pièces, parce qu'elles sont grosses et fortement colorées.

La pièce postérieure, la plus simple des deux, consiste principalement en 2 sclérites allongés, symétriques, dont l'ensemble a la forme d'une fourche. Chaque sclérite est brun, à limites franches. On voit qu'il s'attache à l'un des volets anaux. A l'autre bout il s'approche de son symétrique, parallèlement, mais les deux sclérites restent séparés par un mince intervalle incolore. Cet intervalle est occupé par une chitine souple qui est le fond du rectum et qui fait charnière pendant la défécation. Les deux sclérites doivent être considérés aussi comme appartenant à la paroi du rectum. Ce sont deux bandes sclérifiées dans cette paroi. De chacun d'eux se détachent en arrière (hors du rectum, naturellement) des tendons (fig. 5C, 3E).

Source : MNHN, Paris

Le rectum a des parois chitineuses faciles à voir après le traitement par l'acide lactique, bien qu'elles soient minces, incolores et diaphanes. Elles sont appliquées l'une contre l'autre au repos et elles le sont aussi dans les préparations puisque rien ne tend à les écarter.

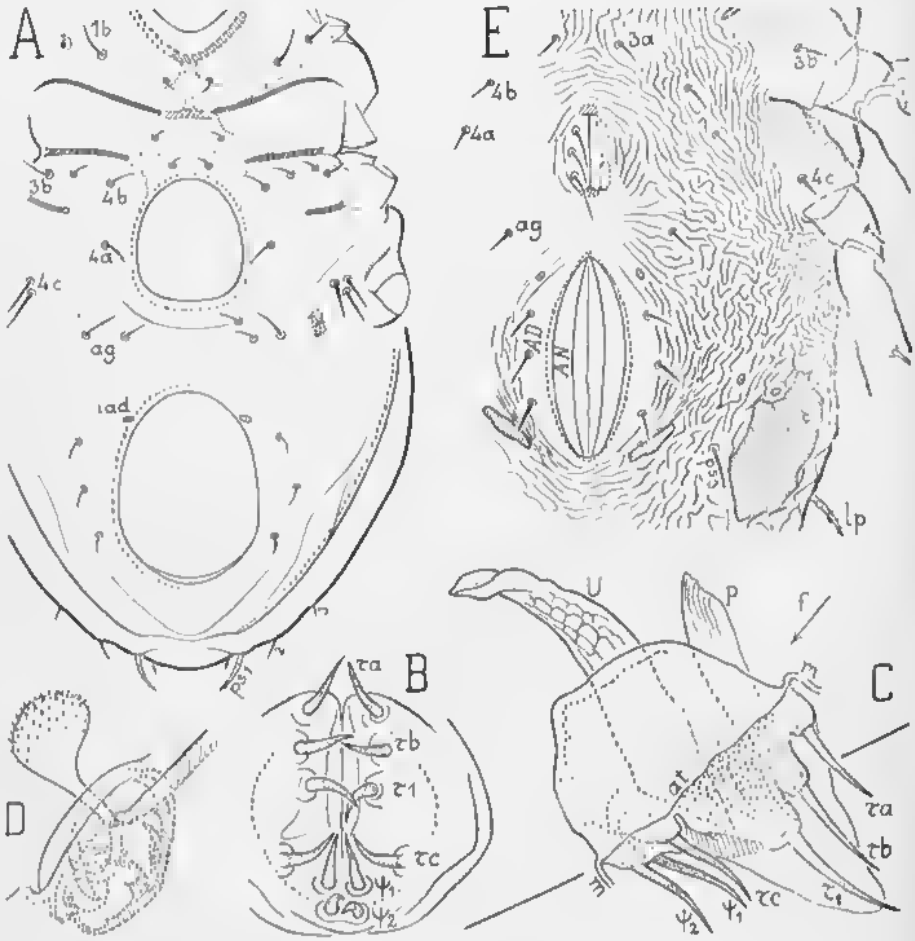

FIG. 4. — *Podocarus Auberti* GRANJ. A (× 93), ventral, mâle ; les pattes, les volets génitaux et les volets anaux ont été enlevés. B (× 456), organe génital mâle séparé, vu de face (l'avant est en haut). C (× 456), même organe, vu latéralement. — D (× 460), trichobothrie gauche vue de dessus, l'Acarien étant dans l'orientation dorsale. E (× 148), deutonymphe ventrale, partielle.

Au delà de la pièce de fermeture, c'est-à-dire au delà du point *ep* sur la figure 5C, leur bord postérieur (le fond du rectum) se poursuit à l'intérieur du corps. On voit en effet partir de *ep*, sous un angle, une ligne fine et pâle. Cette ligne ne peut être suivie très loin parce que la chilinisation de la paroi rectale devient de plus en plus faible et disparaît.

Source : MNHN, Paris

La pièce antérieure de fermeture, plus volumineuse et compliquée que la postérieure, est apparemment très différente. Elle est terminée par une grande et large coupe (fig. 5C, 5B). Des muscles s'attachent directement à cette coupe, du côté concave, sur toute sa surface. Après cuisson dans l'acide lactique on voit que le bord de la coupe est un peu déchiqueté, irrégulier, et qu'il en part de courtes fibres tendineuses. Le pied de la coupe porte en avant, c'est-à-dire en haut dans l'orientation de la figure 5C, une protubérance en chiline pleine que j'ai désignée par *ob* sur cette figure et sur la figure 5B. Dans l'orientation ventrale de l'Acarien (fig. 1B) on a *ob* sous les volets, directement, et la coupe (non dessinée sur la figure) est plus bas.

Le long de son contour apparent inférieur, sur la figure 5C, la paroi de la coupe est épaissie jusqu'en un point *ea* d'où partent des tendons très fins mais assez longs. Du même point part une petite ligne qui est le bord antérieur du rectum. Le point *ea* est donc placé, en avant, comme le point *ep* l'est en arrière. On constate en effet, dans l'orientation de la figure 5B, que l'épaississement est la projection latérale de deux sclérites allongés symétriques semblables à ceux de la pièce inférieure de fermeture, moins longs toutefois, et formant comme eux une fourche. Les deux branches de la fourche atteignent les volets anaux. Les deux sclérites restent séparés l'un de l'autre, jusqu'en *ea*, par un mince intervalle incolore.

Ainsi les deux pièces de fermeture, l'antérieure et la postérieure, ont la même structure fondamentale en ce qui concerne le rectum et les volets anaux. Ils diffèrent parce que le sclérite fourchu antérieur porte seul 2 protubérances, une très grande en forme de coupe à laquelle se fixent en presque totalité les muscles de fermeture antérieure, et une autre, la protubérance *ob*, à laquelle ne se fixe aucun muscle. La protubérance *ob* ne joue probablement qu'un rôle protecteur. C'est une protubérance externe. J'entends par là qu'elle est au contact de l'air sur toutes ses faces, même lorsque les volets anaux sont fermés.

Région génitale. — Les volets génitaux ont les mêmes poils dans les deux sexes, mais ils n'ont pas la même dimension ni la même forme. Le trou de la plaque ventrale qu'ils recouvrent est plus petit chez les mâles, plus étroit et plus éloigné du camérostome (fig. 4A et 1B).

Les papilles génitales sont aplaties, très peu saillantes. Elles méritent particulièrement le nom de verrues. De leurs bords on voit partir des tendons. Elles paraissent donc encore capables, comme les grandes papilles, de rentrer dans les fentes diachyles et d'en sortir.

L'ovipositeur est court, d'un type normal, à lobes petits et hauts, dressés. Chaque lobe est sclérifié du côté qui regarde l'axe de l'ovipositeur et ses poils, au nombre de 4 par lobe, sont du côté opposé au sclérite, sur la pente du lobe, ou à son pied. Deux poils de la couronne sont absents. Ce sont ceux de la paire antérieure. L'ovipositeur a donc seulement 16 poils.

Source : MNHN, Paris

L'organe mâle des Oribales supérieurs est encore presque inconnu, faute de description sérieuse. J'ai fait les figures 4B, 4C et 5A pour donner une idée de la forme de cet organe dans un cas favorable. Je ne sais pas si c'est un cas normal, ou non. Il ne s'agit, bien entendu, que des parties chitineuses, et même, plus spécialement, que des sclérites et des poils. Les sclérites sont épais et colorés.

Du côté interne on remarque surtout une grande pièce en forme d'U (désignée par *U* sur les figures 5A et 4C), un peu gauchie, en selle, et couverte sur une de ses faces, la postérieure, par des insertions de muscles. Une membrane aplatie de chitine mince et incolore occupe la région centrale, non scléritisée, de l'U, et dans l'axe de cette membrane, c'est-à-dire dans le plan de symétrie, on voit distinctement une nervure rectiligne.

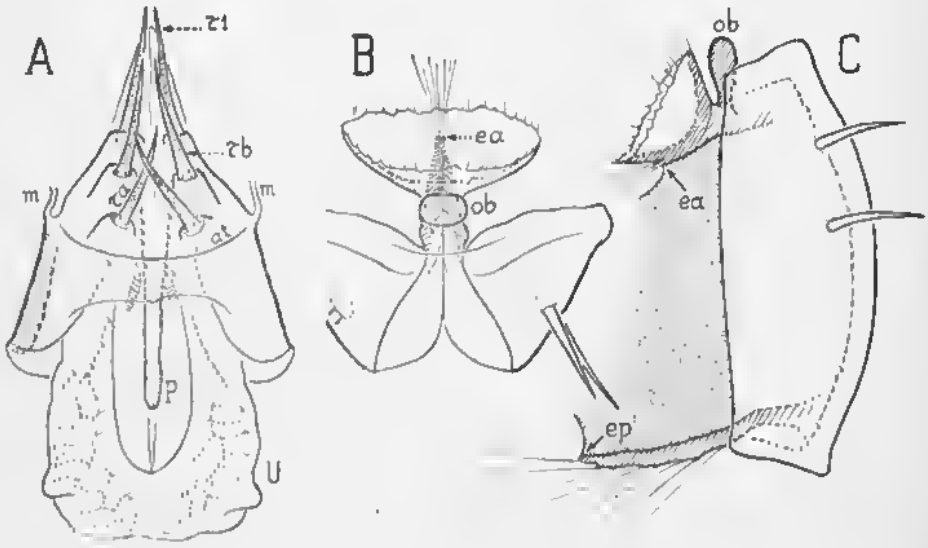

FIG. 5. — *Poducarus Auberti* GRANDJ. A (× 456), organe génital mâle séparé, vu de devant, dans la direction de la flèche *f* de la figure 4C. — B (× 200), volets anaux séparés du reste de l'idiosoma et vus de devant pour montrer la pièce de fermeture antérieure. C (× 200), mêmes volets, projetés latéralement, montrant les deux pièces de fermeture ; on a couvert d'un pointillé la surface du rectum dans la partie où cette surface est vue directement.

L'autre pièce interne, plus petite, désignée par *P* sur les figures, est une lame assez épaisse de chitine scléritisée, aplatie parallèlement au plan de symétrie.

Les deux pièces pénètrent entre les parois latérales de l'organe. Elles se joignent à ces parois d'une manière que je n'ai pas élucidée.

La surface de l'organe mâle n'est externe qu'au delà de la ligne *at* des figures 4C et 5A car c'est le long de *at* que s'attache la peau souple *m* de la cavité prégénitale. Une ponctuation est discernable sur cette partie externe de la surface, en arrière seulement, entre *at* et les bases des poils engénitaux. Entre ceux-ci, dans le plan de symétrie, s'ouvre une fente qui est l'orifice engénital.

Source : MNHN, Paris

La fente est comprise, en avant, entre deux grandes saillies diaphanes symétriques, appliquées l'une contre l'autre, en forme de cône aplati. Le sommet du cône atteint presque l'extrémité du poil τ_1 (fig. 4C). Ses parois sont extrêmement minces et difficiles à observer.

J'ai désigné les poils eugénitaux par les lettres τ et ψ comme dans mon travail sur les Palaeacaroïdes, en supposant ici que les 12 poils sont ceux des lobes ($3 \times 4 = 12$), les poils *k*, ceux de la couronne, ayant disparu. Ce n'est qu'une hypothèse, mais c'est la seule en faveur de laquelle on puisse donner un argument puisque les poils de la couronne, considérés dans l'ensemble des Oribates (indépendamment du sexe), sont plus faibles que ceux des lobes. Les poils τ seraient homologues de ceux des lobes antérieurs d'un ovipositeur et les poils ψ homologues de ceux du lobe postérieur. Le poil τ_c, de chaque côté, est plus écarté de la fente que les autres poils τ. Les 4 poils ψ sont implantés derrière la fente.

Tous ces poils sont canaliculés. Ce sont des eupathidies (1).

L'organe mâle n'est pas dirigé perpendiculairement à la surface ventrale. Il est oblique, avec une composante notable vers l'avant, c'est-à-dire qu'il est orienté au repos, et probablement aussi quand il fonctionne, comme un ovipositeur. La ligne divisée en deux morceaux que j'ai portée sur la figure 4C, à l'extérieur de cette figure, représente la direction de la surface ventrale. Le capitulum serait à droite.

Région ventrale du podosoma. — Devant les volets génitaux la surface ventrale (sternale) est déprimée. Elle n'a pas la même étendue ni le même aspect dans les deux sexes (fig. 1B et 4A).

Chez les femelles elle porte des rides assez fortes, variables, mais on reconnaît généralement une ride transversale et surtout deux rides obliques, latérales, symétriques l'une de l'autre, qui convergent en avant. Sur la figure 1B j'ai dessiné seulement l'une des deux rides obliques, celle qui est à gauche. Elle passe entre les poils *2a* et *3a*.

Chez les mâles on ne voit pas ces rides et le creux sternal est plus large, plus adouci, apparemment moins profond. L'hexagone des poils sternaux *1a*, *2a* et *3a* est plus allongé.

Les sillons épimériques sont forts et les épimères notablement bombés (fig. 2).

Aucun apodème n'est troué. L'apodème 1, celui qui est attaché au bord postérieur de la cloison de la mentonnière, est échancré dans le plan de symétrie, mais non interrompu. Chaque demi-apodème 2 s'arrête loin du plan de symétrie et les extrémités paraxiales de leurs bases sont réunies par une barre transversale. Cette barre ne fait saillie que du côté interne. Les deux demi-apodèmes séjugaux sont très écartés et non réunis à leurs bases. Les demi-apodèmes 3 sont petits et les demi-apodèmes 4 n'existent pas (fig. 1B et 4A).

La chaetotaxie des épimères est normale au propodosoma. Sa formule est (3-1) dans les deux sexes.

(1) Il faut généraliser et attribuer le caractère eupathidique à tous les poils eugénitaux mâles et femelles des Oribates.

Source : MNHN, Paris

Au metapodosoma elle est normale ou anormale. Dans le premier cas, qui est habituellement réalisé chez les femelles (fig. 1B), sa formule est (2-3) Dans le deuxième cas, qui est toujours réalisé chez les mâles, il y a des poils secondaires (fig. 4A). La chaetotaxie dépend du sexe à un haut degré et dans chaque sexe elle dépend des individus. Je renvoie pour son étude au chapitre IV.

Région latérale du podosoma. Pour la décrire j'ai fait la figure 2, qui en montre, dans la mesure du possible, tous les caractères. Les carènes sont nombreuses et elles varient assez fortement, d'un individu à l'autre, dans leur accentuation et le détail de leur tracé. Celles qui sont au-dessus des pattes I et II sont toujours fortes. Les pedotecta sont petits.

Le pedotectum I n'est pas complètement séparé de la convexité coxale II car une carène oblique franchit la dépression qui existe normalement, en prolongement du sillon épimérique 2, derrière le pedotectum I. Sur la figure 2 j'ai représenté cette carène en *r*. La carène *r* se projette sur le contour apparent dans les orientations dorsale et ventrale de l'Acarien. Dans ces deux orientations, dans la dorsale en particulier, elle gêne l'observation du pedotectum I. On pourrait croire que ce pedotectum est moins saillant, plus petit que le pedotectum II, ce qui est faux.

Le pedotectum II a fréquemment une surface un peu gauchie, évasée, de sorte qu'il paraît plus large, en projection dorsale ou ventrale, que sur les figures 1A et 1B.

La bosse discidiale est arrondie, sans carène.

Le point noir, au-dessus de l'acetabulum II, sur la figure 2, représente la glande coxale que j'ai désignée récemment par *gm* (7, p. 210, fig. 2E).

Gnathosoma. — Entre les pièces maxillaires et l'hypostome l'articulation est incomplète. On voit sur la figure 3D qu'elle s'arrête en *z*, de chaque côté, de sorte que la commissure *Ji* se trouve au centre d'une petite étoile à 3 rayons.

Les maxilles sont grandes, robustes. Leurs lobes inférieurs se recouvrent.

Le labre, ou lèvre supérieure, est d'une forme que je n'avais pas encore rencontrée (fig. 10A, 10B). Il est tronqué en forme d'accolade, avec un rebord transversal qui surplombe et qui est terminé le plus souvent, à droite ou à gauche, ou des deux côtés, par une petite pointe. Sous le rebord il y a une gorge très nette, assez profonde, dont on voit sans difficulté la coupe sagittale (fig. 10 A). En projection dorsale (fig. 10B) on remarque une petite bande obscure (une ligne noire à faible grossissement) qui est exactement parallèle au contour apparent du rebord, à une petite distance derrière celui-ci. Cette bande est la coupe optique, vue par transparence, du tégument vertical de la gorge. Je l'ai soulignée par des hachures.

Les poils subcapitulaires (*a*, *m*, *h*) n'ont rien de particulier et

Source : MNHN, Paris

sont lisses. Les poils adoraux (or_1, or_2) sont très courbés, gros, rugueux, à barbules ou épines courtes.

A l'angle postérieur et antiaxial de l'hypostome une forte invagination de l'ectostracum est très apparente. Cette invagination est la cavité cotyloïde où s'articule au capitulum le condyle *k* de la figure 1B.

Je me suis contenté, pour la mandibule, d'en représenter l'extrémité antérieure (fig. 8D). Les dents des mors sont fortes, aiguës et presque noires. L'organe de Trägardh dépasse un peu, à sa pointe, le contour apparent dorsal. L'aire poreuse atteint presque, en avant, la base du poil antiaxial. Sa limite est floue. J'ai marqué seulement, par des hachures perpendiculaires aux parois, son passage dorsal sur le contour apparent.

Palpe. — Le palpe (fig. 3C) est normal, de formule (0-2-1-3-9). Il a une corne double (ω, *acm*ξ). Ses eupathidies (*ul*) et *sul* sont petites. Les poils (*vl*) sont courts et spiniformes, non lisses. On discerne à leur surface quelques aspérités ou barbules.

L'eupathidie terminale *sul* est dans le plan de pseudosymétrie et les deux autres eupathidies libres, *ul'* et *ul''*, sont implantées tout près de ce plan. La plus paraxiale des deux, donc *ul'*, est celle qui est le plus près de *sul*. Pour bien voir cela il faut examiner le palpe de devant après l'avoir séparé. Sur la figure 3C je n'ai mis sa notation qu'à *ul''*.

Pattes. — Sur les petites figures 3A et 3B, qui représentent un mâle et une femelle, respectivement, les articles sont projetés à peu près selon leurs longueurs. On peut juger assez bien de leurs formes. Toutes les pattes mâles sont plus grosses que les pattes femelles et la différence d'épaisseur des articles est croissante de I à IV. Aux pattes IV elle est considérable.

Aucune différence de tout ou rien n'accompagne les différences de taille. Les pattes mâles et femelles ont exactement les mêmes poils, les mêmes solénidions, les mêmes aires poreuses et les mêmes lyrifissures, aux mêmes endroits. Y a-t-il, pour ces organes ou certains d'entre eux, des différences dimensionnelles notables dépendant du sexe ? Il ne semble pas, sauf aux ambulacres, pour les ongles.

Je n'ai représenté à plus grande échelle que les pattes I et IV d'une femelle (fig. 6A, 6B, 6C), le détail de la chaetotaxie dorsale aux tarses I et II (fig. 6E, 6F) et un ongle latéral de la griffe (fig. 6D). Sur les figures 6A et 6C les notations des phanères ne sont pas toutes mises aux tarses, faute de place, ni les stases de formation, pour le même motif. Cette lacune est comblée pour le tarse I par la figure 6E, compte tenu des conventions habituelles. Pour le tarse IV les explications qui suivent suffisent amplement.

Dans le texte je joins parfois à la notation d'une phanère sa stase d'apparition (Iv, n1, n2, n3, A), supposant ainsi, comme sur les figures, que le développement est connu.

Voici les formules pour les *poils :* I (1-4-3-4-18-3) ; II (1-4-3-4-

Source : MNHN, Paris

15-3) ; III (2-3-1-3-15-3) ; IV (1-2-2-3-12-3). Pour les *solénidions* on a : I (1-2-2) ; II (1-1-2) ; III (1-1-0) ; IV (0-1-0).

Tous les solénidions sont minces, fins au bout. Aucun n'est baculiforme ou cératiforme.

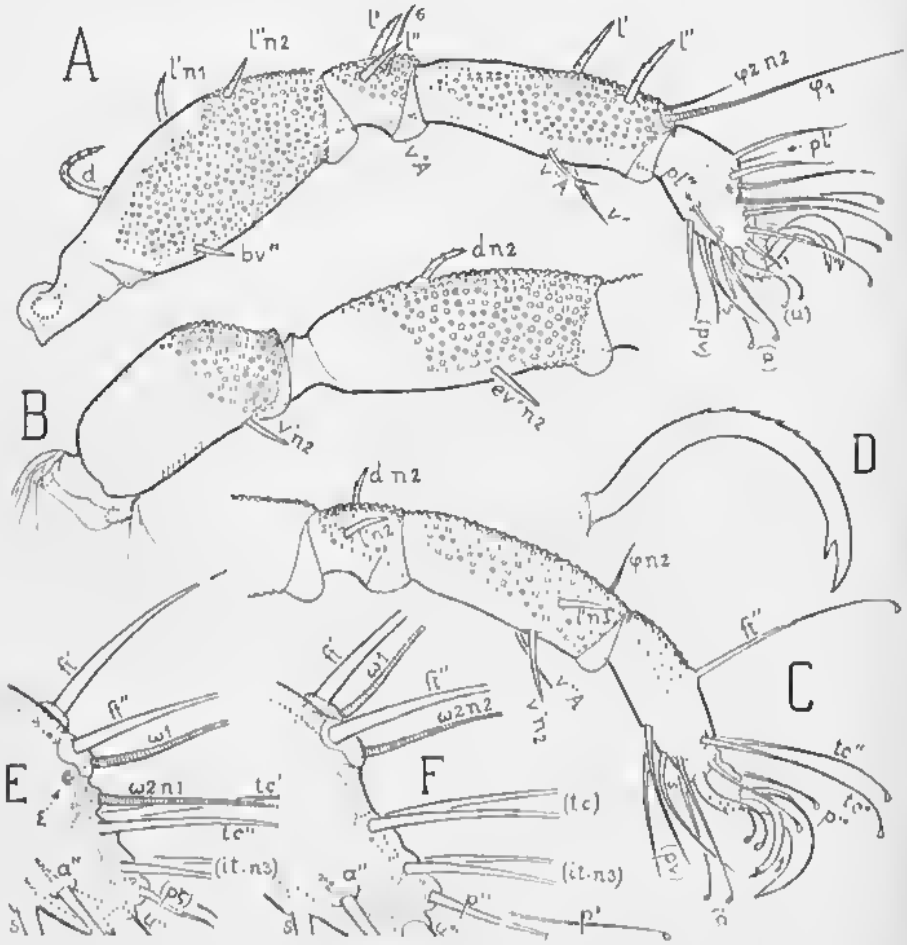

Fig. 6. — *Poduceras Auberti* Grandj. — A (× 170), patte I droite, latérale. — B (× 170), patte IV gauche, latérale ; trochanter et fémur. — C (× 170), *id.*, les autres articles. — D (× 535), un ongle latéral de la griffe, arraché et projeté latéralement (c'est un ongle antiaxial de patte II). — E (× 370), tarse I droit, latéral, partiel. — F (× 370), tarse II droit, *id.* Toutes les figures sont faites d'après des femelles.

Des trochanters aux tibias les phanères sont petites, le solénidion tactile φ_1 mis à part. Les poils sont assez épais, à extrémité obtuse, généralement épineux s'ils sont dorsaux et lisses s'ils sont ventraux.

Les tarses ont au contraire de longs poils, les uns effilés et les autres apparemment terminés, si on les regarde latéralement, par un bouton guttuliforme (fig. 6A, 6C), d'appelle ces derniers poils, faute

Source : MNHN, Paris

d'un meilleur mot, des poils *en crosse*. Ils sont généralement courbés vers le bas avant le bouton terminal. Si on les projette au contraire dorsalement, comme sur les figures 9C et 9D (1), on constate qu'ils sont distalement élargis, aplatis, spatulés sur une assez grande longueur, et que le bouton terminal a un autre aspect. Les poils (*u*) sont beaucoup plus épais, dans leur moitié proximale, que les autres poils en crosse. Ils sont épineux, en col de cygne.

Aux trochanters I et II, qui émergent à peine, comme d'habitude chez les Oribates supérieurs, de leurs acetabula, le poil unique *v*'n1 est implanté presque au bord de l'article (fig. 1B). Au trochanter III (fig. 1A) les 2 poils sont *v*'n1 et *l*'n2, tandis qu'au trochanter IV (fig. 6B) le poil unique est *v*'n2.

Aux fémurs I et II le poil dorsal le plus postérieur, fortement recourbé en avant, est le poil *d*. Le fémur II, non figuré, est presque identique au fémur I. Il a la même chaetotaxie et ses poils se forment aux mêmes stases. Le fémur III, non figuré, est semblable au fémur IV (fig. 6B) mais il a un poil de plus. Ses poils sont *d*, *ev*' et *l*'n2.

Aux génuaux I-II-III le poil *d* a disparu. Les solénidons σ sont libres. Le génual II, non figuré, est semblable au génual I et ses poils se forment aux mêmes stases. La seule différence est que le solénidion est un peu plus petit qu'à I. Pour avoir le génual III, non figuré, il faut remplacer le poil *d* du génual IV (fig. 6C) par un petit solénidion dressé. Ce solénidion et le poil sont larvaires.

Aux 4 tibias le poil *d* a disparu et les solénidions φ sont libres. A leurs bases la cuticule n'est pas saillante. Les alvéoles de φ_1 et de φ_2 se touchent. Le tibia II, non figuré, a les mêmes poils que le tibia I mais *l*'' est deutonymphal au lieu d'être larvaire. Le solénidion est dressé, beaucoup moins grand que φ_1 et implanté en avant, comme φ_1, un peu moins près du bord antérieur du tibia. Le tibia III, non figuré, a un solénidion dressé semblable à celui du tibia II, mais plus petit (plus grand que celui du tibia IV) et implanté vers le tiers antérieur dorsal du tibia (2). Des 3 poils, les mêmes qu'à IV, un seul est larvaire, *v*'. Les 2 autres sont *l*'n2 et *v*''A.

Les tarses n'ont pas de poils accessoires.

Au tarse I (fig. 6A et 6E) tous les poils sont larvaires sauf les itéraux (*it*n3). Les poils proraux eupathidiques sont petits et bien canaliculés. L'animal n'a pas d'autre eupathidie à ses pattes. Le famulus est réduit à sa racine et à une petite pointe qui sort à peine de l'alvéole (fig. 6E, au pied de *ft*''). Ce famulus vestigial n'a pas de prolongement interne chitineux. Les poils en crosse sont (*tc*), (*it*), (*u*) et (*a*).

Des 2 solénidions du tarse I le larvaire ω_1 est accouplé au poil *ft*'',

(1) Il s'agit de tarses larvaires sur ces figures. Chez les adultes l'élargissement est moindre et le bouton terminal, comparé à la longueur du poil, est plus petit.

(2) Sur un individu, à gauche, il était implanté au milieu du tibia.

Source : MNHN, Paris

Les deux phanères sont dans le même trou de l'ectostracum. L'autre solénidion, le protonymphal ω_2, est libre, implanté un peu plus bas.

Le tarse II (fig. 6F) diffère du tarse I par l'absence du famulus et des poils (*pl*), et par la forme des poils (*p*). Ces poils sont grands, non empathidiques, et en crosse, de sorte qu'il y a, à ce tarse, 10 poils en crosse, les poils (*lc*), (*il*), (*p*), (*u*) et (*a*).

Des 2 solénidions du tarse II le larvaire ω_1 est accouplé au poil *ft'*. Les deux phanères sont dans le même trou de l'ectostracum. L'autre solénidion, le deutonymphal ω_2, est pareillement accouplé au poil *ft''*.

Remarquons qu'un piège est tendu par ces caractères. Les deux groupes (*ft''*, ω_1) du tarse I et (*ft''*, ω_2) du tarse II sont identiques et implantés exactement au même endroit. On pourrait les croire homologues si l'on ne tenait compte que de l'adulte et l'on ferait une erreur car on confondrait ω_1 et ω_2. L'un des groupes existe déjà à la stase larvaire et l'autre se forme à la stase deutonymphale quand le solénidion ω_2 II apparaît.

Le tarse III, non figuré, diffère du tarse IV (fig. 6C) par la présence des poils itéraux (*il* n3) et du poil *ft'* IV. Ce dernier poil est implanté assez bas sur la face antiaxiale et il est en crosse, tandis que le poil *ft''* ne l'est pas. Les poils en crosse du tarse III sont donc au nombre de 11, savoir : *ft'*, (*lc*), (*il*), (*p*), (*u*) et (*a*) (1).

Les ambulacres, tous tridactyles hétérodactyles, ont des ongles latéraux à encoche distale accentuée (fig. 6D). On voit sur ces ongles, dorsalement, quelques barbules, tandis que l'ongle central est lisse.

A toutes les pattes une griffe mâle est relativement plus grosse qu'une griffe femelle et chez un individu quelconque la griffe est de plus en plus grosse de I à IV. Entre I et II la différence est faible. Elle est plus forte de II à III et encore plus forte de III à IV. Le changement est plus accentué chez les mâles que les femelles. La griffe IV mâle est beaucoup plus grosse, non seulement que la griffe IV femelle, mais que la griffe III mâle.

Le guidage du leudou inférieur de l'ambulacre n'est pas très perfectionné. Il manque totalement au bord postérieur de tous les tarses. En avant il y a un tube de guidage qui est court. Sur les figures 6E et 6F on voit qu'il se termine au-dessus de l'insertion du poil *s*.

Les pattes de *P. Aubertii* n'ont pas d'organes trachéens. Elles ont des aires poreuses à tous leurs fémurs et à leurs trochanters III et IV. Je n'en ai pas vu aux autres articles. A chaque fémur l'aire poreuse occupe la plus grande partie de la surface paraxiale. Elle n'atteint pas le plan de pseudosymétrie, mais s'en approche assez du côté ventral. Ses pores sont fins. Aux deux trochanters postérieurs l'aire poreuse est paraxiale aussi, semblable à celles des fémurs, plus petite.

Le céroléguument des pattes est toujours du type granuleux, à granules généralement gros, très sombres, tantôt bien ronds et calibrés, denses, tantôt distants, un peu anguleux, moins bien calibrés et

(1) Il y a toutefois des variations. Le poil *ft'* peut être un poil ordinaire et *ft''* un poil en crosse.

Source : MNHN, Paris

plus clairs. La distribution du cérotégument n'est pas exactement la même sur tous les individus mais elle ne s'écarte jamais beaucoup de ce qu'indiquent les figures 6A, 6B et 6C. Il faut imaginer, pour compléter ces figures, que le cérotégument ne dépasse guère le contour apparent du côté dorsal et que presque toute la surface paraxiale est libre. Du côté ventral le cérotégument ne dépasse le contour apparent qu'aux fémurs, et à peine. Le tarse I est complètement découvert. Les autres tarses n'ont de cérotégument qu'en arrière et dorsalement. Le tarse II est pauvre. Sur certains individus il est découvert comme le tarse I.

II. — NYMPHES ET LARVE.

Ces stases (fig. 7A, 7B, 4E, 8C, 8A, 9A, 9B) appartiennent au type plissé, celui des genres *Hygroribates, Achipteria* et *Scutovertex*. Elles sont brunes et couvertes par du cérolégument qui est beaucoup plus foncé que leur cuticule. Elles diffèrent de celles des genres précités (et en même temps de celles de tous les autres genres connus du groupe à nymphes plissées) par les grands sclérites de leur hysterosoma. Leur sculpture dorsale est très accentuée, assez large, comme l'indiquent les figures. Ventralement elle est plus fine, sauf en arrière, où elle reproduit la sculpture dorsale.

En lumière réfléchie la surface d'une tritonymphe est terne et d'autant plus foncée que l'animal est plus vieux. C'est surtout le cérolégument qui fonce. Il y a des tritonymphes presque noires. La surface n'est brillante qu'aux endroits où le cérotégument ne se forme pas, c'est-à-dire au capitulum, aux lèvres anales et à leur voisinage, sur certaines régions des pattes (les mêmes, à peu près, qu'à la stase adulte) et au palpe. De la deutonymphe à la larve on retrouve les mêmes caractères, avec diminution d'épaisseur du cérotégument, de sorte que l'animal est de moins en moins foncé et de moins en moins terne. Les protonymphes et surtout les larves sont assez claires.

Cérotégument. — Séparée de la cuticule après le traitement à l'acide lactique (elle s'enlève très facilement par grands lambeaux et on peut même découvrir sans rupture, d'un seul coup, tout le dos de l'hysterosoma) la couche cérotégumentaire est élégamment décorée par des bandes brunes interrompues, en zigzag. Ces bandes ont des bords précis qui tranchent sur un fond clair. Le fond clair est en creux et les bandes foncées en relief. Le cérotégument clair est appliqué sur les dépressions de la surface et le cérolégument foncé sur les saillies.

La décoration en zigzag, naturellement, est particulière au cérotégument de la peau plissée. Les sclérites étant lisses leur cérotégument est d'une couleur brune uniforme.

Le cérolégument n'est pas homogène, car une ponctuation forte et imprécise est partout visible dans son épaisseur. Sur le prodorsum il porte des granules analogues à ceux de l'adulte, mais plus petits et

Source : MNHN, Paris

plus clairsemés. Sur l'hysterosoma les mêmes granules existent. On ne les remarque guère car ils sont encore plus petits et plus distants.

Aux pattes au contraire les granules sont gros et denses. Ils sont distribués à peu près, sur les trito- et deutonymphes, comme sur les

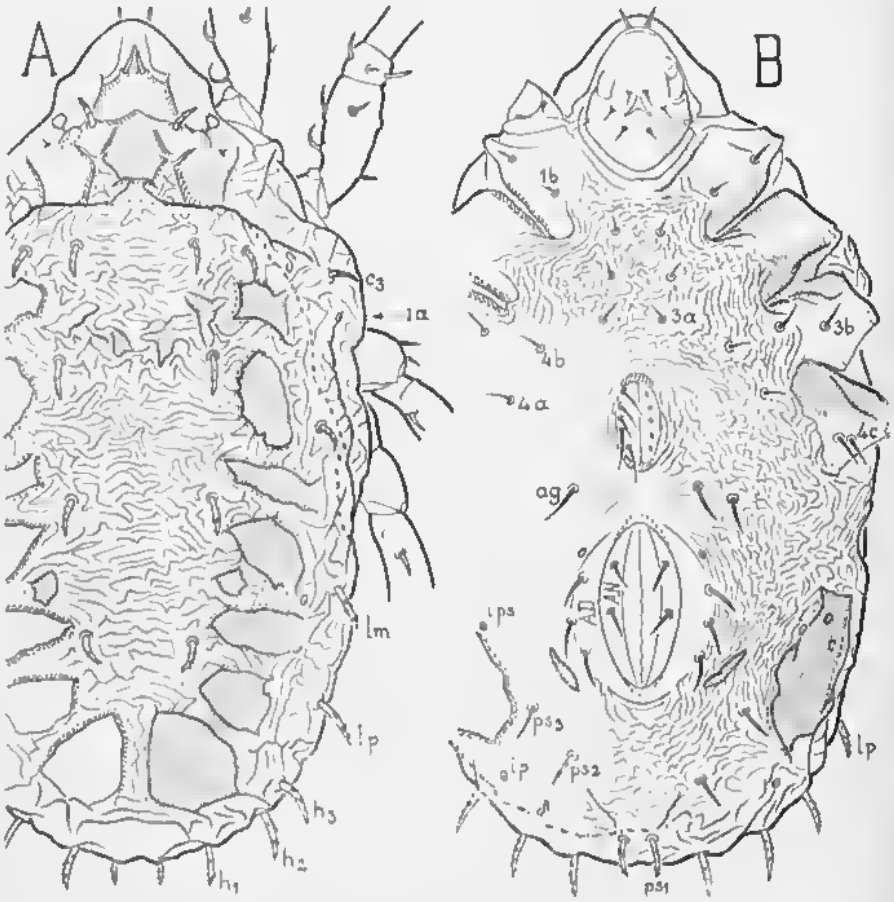

Fig. 7. — *Podacarus Auberti* Grandj. Tritonymphe (× 85). — A, dorsale. — B, ventrale, sans les pattes. C'est une tritonymphe mâle.

adultes. La surface qu'ils occupent est moindre à la stase protonymphale et surtout à la stase larvaire. Les pattes d'une larve n'ont guère de cérotégument qu'à leurs fémurs et au trochanter III, disposé comme l'indique la figure 9A. La face antiaxiale n'est pas entièrement couverte.

Cuticule. — La cuticule est sclérifisée ou non. Si elle n'est pas sclérifisée elle est plissée (ridée), sauf à de rares endroits, de sorte que les sclérites se distinguent par l'absence des rides. Ils se distinguent aussi

Source : MNHN, Paris

par leur coloration jaunâtre ou brunâtre, la peau molle étant plus claire. La différence de couleur est forte mais elle est atténuée par le cérotégument. Il faut enlever celui-ci pour la voir sans ambiguïté. A leurs bords les sclérites sont souvent mal définis parce que les inégalités de la peau qui les entoure les pénètre un peu.

Les nymphes et la larve ont un bouclier prodorsal et de grands scléri̇tes dorsaux et latéraux à l'hysterosoma. Sous le corps il y a des scléri̇tes coxaux. Les scléri̇tes paraproctaux diffèrent des autres car ils sont incolores. Les sclérites génitaux sont superficiellement indistinets.

Enlever la couche cérotégumentaire est indispensable aussi pour reconnaître sans ambiguïté les aires porenses dans les scléri̇tes. Autrement on risquerait de confondre leur ponctuation avec celle de cette couche.

Les aires poreuses occupent une grande surface. Je les ai couvertes d'un pointillé sur les figures 7A, 7B, 4E, 8C, 8A, 9B. Toutes sont un peu concaves. C'est par elles que se font les échanges gazeux avec l'atmosphère. Les organes respiratoires proprement dits manquent totalement.

Prodorsum. — Le bouclier prodorsal d'une tritonymphe (fig. 7A) est très sculpté, à fortes carènes limitant des compartiments polygonaux à surface déprimée. Cinq aires poreuses occupent ces compartiments, savoir : une *aire poreuse impaire* plus ou moins hexagonale derrière les poils *in*, les deux *aires poreuses latéro-postérieures*, symétriques, derrière les bothridies, et les deux *aires poreuses latéro-antérieures*, symétriques, devant les bothridies jusqu'au tectum rostral.

Entre l'aire poreuse impaire et l'aire poreuse latéro-postérieure, de chaque côté, en arrière, entre les carènes qui limitent ces aires porenses, la cuticule n'est pas scléritisée. Un golfe de peau molle et ridée pénètre assez loin en avant dans cette région, comme l'indique la figure 7A, de sorte que le bord postérieur du bouclier prodorsal se confond avec celui des 3 compartiments concaves occupés par les aires porenses postérieures.

La figure 7A ne fait pas voir toutes les carènes, ni le tectum rostral. Celui-ci est grand et il diffère de celui de l'adulte par sa forme plus évasée en avant. Sa bordure (son limbe) est plus large et le long de cette bordure, derrière elle, une grosse carène arrondie passe transversalement et se dirige, de chaque côté, vers l'angle *w* du camérostome. Les poils rostraux sont implantés sur la face frontale de cette carène. Une autre carène, latérale, qui limite en bas la grande aire poreuse latéro-antérieure, prend naissance au bord du bouclier prodorsal, au-dessous de la bothridie, et se dirige aussi, à peu près, vers l'angle *w*.

Les variations individuelles, pour la sculpture prodorsale, ne sont pas bien grandes. Elles sont certainement beaucoup moindres qu'à la stase adulte.

De la tritonymphe à la larve on retrouve les mêmes caractères, mais les reliefs s'atténuent, surtout en avant.

Source : MNHN, Paris

Les 5 aires poreuses existent toujours.

Les poils du prodorsum ne diffèrent pas beaucoup de ceux de l'adulte aux stases nymphales, mais les poils *in*, toujours petits, sont constants. A la stase larvaire les poils *in* sont non seulement constants mais de grande taille (fig. 9A).

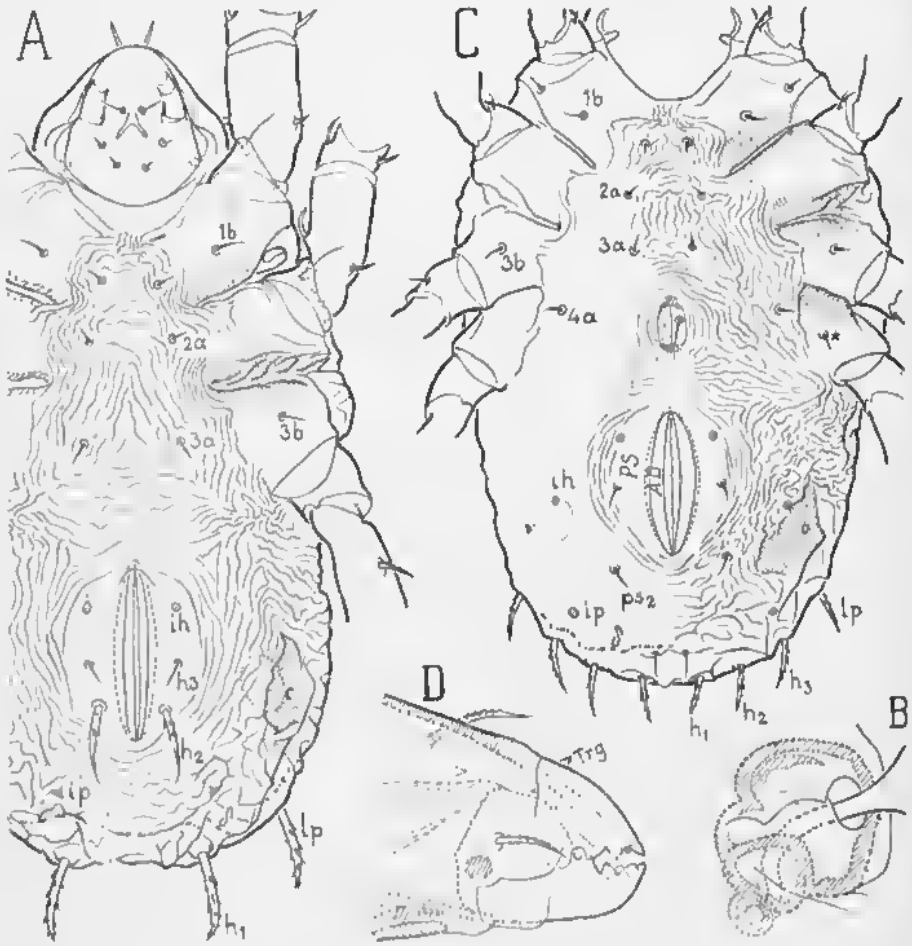

FIG. 8. — *Podacarus Auberti* GRANDJ. — A (× 220), larve, de dessous. — B (× 1060), bothridie droite d'une larve, l'animal étant mis dans l'orientation latérale, comme sur la figure 9A. — C (× 148), protonymphe, ventrale. — D (× 278), extrémité d'une mandibule droite d'adulte, dans l'orientation latérale.

La bothridie ne change pas sauf en ce qui concerne ses inégalités caréniformes internes, lesquelles sont moins accentuées chez les nymphes et surtout la larve. La cavité bothridique reste bien fermée, même à la stase larvaire (fig. 8B). De son bord s'échappe une fente de recouvrement. Le sensillus est identique à celui de l'adulte. Il est plus gros, relativement.

Source : MNHN, Paris

Région gastronotique. — Elle est très remarquable à cause de ses deux rangées longitudinales de grands scélérites dorsaux (fig. 7A, 9B). Ces scélérites ont des formes irrégulières dans le détail, mais assez constantes dans l'ensemble pour que l'on puisse reconnaître aisément, d'un individu à l'autre, chacun d'eux. Il y en a 14 aux stases nymphales et 12 à la stase larvaire. Le scélérite manquant sur la larve, de chaque côté, est presque certainement le plus postérieur des nymphes, car les positions des autres scélérites, relativement aux poils *c*, *d* et *l*, sont les mêmes à toutes les stases.

D'autres scélérites dorsaux, beaucoup plus petits que les 14, existent seulement chez les deuto- et tritonymphes. Ce sont les scélérites inconstants, très dissymétriques et irréguliers, vaguement triangulaires, qui parsèment la région centrale antérieure, entre les poils *da* et devant ces poils, et une paire de petits scélérites constants, au niveau des poils *lm*, près des grands scélérites (fig. 7A).

Tous ces scélérites ont un fond lisse à peu près plat (très légèrement bombé au milieu) et leurs bords sont fortement relevés, accentués. Ils sont donc en creux. Ce sont des dépressions de la surface.

Ce sont aussi des aires poreuses. En coupe transversale (fig. 3F) on voit très bien les canalicules qui les traversent. Les canalicules s'évasent beaucoup du côté externe (celui qui est en haut sur la figure précitée) de sorte que la surface du scélérite est criblée partout, sous le cérolégument, de minuscules entonnoirs. Du côté interne il y a aussi des évasements et des entonnoirs, mais moins francs, moins accentués, douteux même à certains endroits. Cette structure m'a surpris car j'avais observé jusqu'ici dans les aires poreuses respiratoires une disposition inverse, l'évasement se faisant du côté interne, tandis que, de l'autre côté, le canalicule ne débouche même pas, car il ne traverse apparemment pas l'epiostracum.

Aux scélérites dorsaux s'ajoute, de chaque côté de l'hysterosoma, à toutes les stases, un grand scélérite dans lequel s'ouvre la glande *gla* (le scélérite latéro-abdominal) et, à partir de la stase deutonymphale, un petit scélérite qui est placé entre le grand scélérite et l'ouverture anale, près des poils ad_1 et ad_2 (fig. 7B, 4E). Le petit scélérite est à la limite de la région gastronotique, dans ce qui reste du sillon entre les segments *AD* et *PS*. Il se projette obliquement, et même de profil, sur sa tranche, si l'Acarien est contracté.

Ces deux scélérites, le grand et le petit, ont la même structure que les scélérites dorsaux. Ils sont poreux, à bords relevés.

Les poils gastronotiques, au nombre de 30 sur les nymphes (de *c* à *ps*) et de 24 sur les larves (de *c* à *h*) ont la disposition normale d'unidéficience (fig. 7A, 7B, 8C, 9A, 9B, 8A).

Les figures montrent les changements de taille et de forme de quelques-uns de ces poils, au cours de l'ontogenèse. Les poils *h* sont ceux qui changent le plus entre larve et protonymphe. On remarque la plus grande taille relative des poils h_1 et *lp* chez les larves. Le poil ps_1 protonymphal est petit, lisse. Il est épineux et moins petit sur les deuto- et tritonymphes.

Source : MNHN, Paris

La ligne de déhiscence ♀, circumgastrique, est complète et permanente à toutes les stases. Comme toujours elle ne traverse aucun sclérite. Elle suit un chemin calculé dans la peau molle, franchissant les collines et les ravins, fréquemment cachée par les inégalités de la sur-

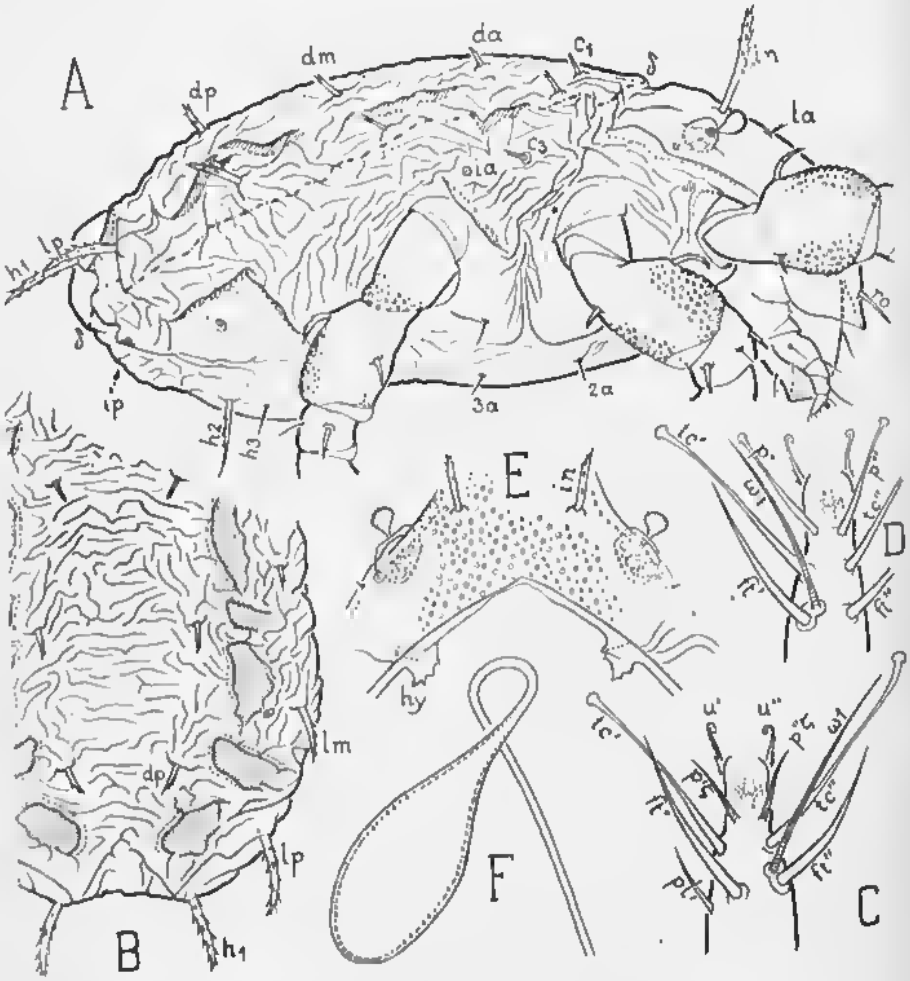

Fig. 9. — *Polocarus Auberti* Grandj. — A (× 220), larve, latérale. — B (× 220), même larve, vue de dessus ; région moyenne et postérieure de l'hysterosoma. C (× 515), extrémité du tarse I droit d'une larve ; le tarse a été séparé et orienté dorsalement. — D (× 515), *id.*, tarse II droit. — E (× 128), région bothridique et bord postérieur du prodorsum d'un adulte, après enlèvement du notogaster ; orientation dorsale. — F (× 515), une trachée et son cæcum.

face. Je l'ai simplifiée sur les figures et représentée, pour la distinguer des autres lignes, en traits et points alternants (fig. 7A, 7B, 8A, 8C, 9A). Elle obéit à la règle des poils (5, p. 399 à 401). Elle laisse *ip* sous elle à toutes les stases, ce qui est exceptionnel.

Source : MNHN, Paris

Les cupules (homologues des lyrifissures) sont difficiles à découvrir dans la peau plissée. La cupule *ia* est visible dorsalement à toutes les stases derrière le poil c_3 (fig. 7A). La cupule *im*, la plus dorsale, est près du poil *im*, du côté paraxial de ce poil (fig. 7A, 9B, 9A). Je ne lui ai pas mis de notation. La cupule *ip* est ventrale (fig. 7B, 8C, 8A, 9A).

La cupule *ih*, d'abord située près des paraproctes (fig. 8A), est celle qui est voisine du bord du sclérite latéro-abdominal sur les figures 8C et 4E. Elle pénètre ensuite dans ce sclérite (fig. 7B).

La cupule *ips*, d'abord située près des paraproctes (fig. 8C), est celle qui est dans la peau molle entre *ih* et le segment adanal sur la figure 4E et au bord du sclérite latéro-abdominal sur la figure 7B.

Quant à la cupule *iad*, la plus tardive, car il n'y a pas de cupule *ian*, elle occupe le même emplacement sur les deuto- et tritonymphes (fig. 4E, 7B).

Au bord postérieur et latéropostérieur de leur hysterosoma les nymphes (les trito- et deutonymphes surtout) sont un peu carénées. La carène est d'autant plus marquée que l'animal est plus maigre. Elle s'efface par le gonflement.

Région anale et adanale. — Les lèvres paraproctales sont glabres aux stases larvaire, proto- et deutonymphale (fig. 8A, 8C, 4E). Elles ont des poils, les 2 paires de poils anaux, à la stase tritonymphale. Il y a donc atrichosie paraproctale à 3 niveaux, comme chez beaucoup d'Oribates supérieurs, et les poils les plus voisins de l'ouverture anale sont d'abord les poils *h* (larve) puis les poils *ps* (protonymphe) puis les poils *ad* (deutonymphe). Ces poils sont tous au nombre normal de 3 paires.

Les lèvres paraproctales sont étroites, à la stase larvaire principalement. Sur la figure 8A elles sont à demi cachées par les bords du segment *H* (elles représentent à cette stase le segment *PS*). Pour être sûr qu'elles existent il faut regarder l'animal de l'arrière, tangentiellement à la surface ventrale. Aux autres stases on les voit mieux sur les figures ventrales et j'ai pu mettre leurs notations.

Région aggénitale et génitale. — La région aggénitale est touchée par la néotrichie, de parte de ses poils, qui dépendent du sexe, au chapitre IV.

Les lèvres génitales (prégénitales) ont la formule (1-3-5-6) et les verrues génitales apparaissent normalement. Elles sont semblables à celles des adultes, très plates. L'antérieure, la protonymphale, est un peu plus grande que les autres.

La cavité prégénitale est réduite à peu de chose car ses deux parois sont appliquées l'une contre l'autre et elles ne paraissent pas capables de s'écarter notablement. Les invaginations très courtes qui contiennent les verrues y débouchent néanmoins.

La fente prégénitale est limitée, dans l'orientation ventrale des nymphes, en avant et en arrière, par une tache brune très apparente, hachurée sur les figures. Ces taches sont les projections de deux scié-

Source : MNHN, Paris

rites verticaux qui limitent la cavité prégénitale et qui sont des épaississements de ses parois. On en voit partir, à l'intérieur du corps, des tendons.

Région ventrale du podosoma. Les figures 7B, 4E, 8C et 8A montrent les caractères de cette région. Les boucliers coxaux sont assez petits. Le sillon épimérique 2, entre les boucliers I et II, est profond et ses deux parois sont poreuses. La porosité déborde, de part et d'autre du sillon, sur la surface des boucliers. Le sillon séjugal, entre les boucliers II et III, se comporte de la même façon. Il est encore plus profond et plus large. Le sillon épimérique 3 est beaucoup plus faible et plus court. C'est seulement sa paroi postérieure qui est poreuse, aux stases nymphales, mais la porosité s'étend sur une grande partie du bouclier coxal IV.

Le sillon épimérique 1, celui qui borde le capitulum, est accompagné aussi sur sa paroi postérieure, celle qui appartient au podosoma, d'une porosité discernable. J'ai marqué un peu conventionnellement cette porosité sur la figure 7B, à droite. Elle paraît nulle chez les larves.

Tous les sillons s'arrêtent, du côté paraxial, à la peau plissée sternale.

L'organe de Claparède est bien visible, assez gros, court.

Les poils coxisternaux des larves et des protonymphes ne se font remarquer par aucun caractère spécial. Les formules sont (2-1-2) et (3-1-2-1).

Un deuxième poil coxisternal IV est dessiné sur la figure 8C, sans notation, avec astérisque. Je ne l'ai vu que d'un côté, sur un seul exemplaire de protonymphe. Est-ce un poil secondaire aléatoire et très rare ? Est-ce un poil 4c qui se serait formé, très exceptionnellement, une stase plus tôt que d'habitude ? N'est-ce qu'une anomalie sans intérêt ? Il est impossible actuellement de répondre mais j'ai cru bon de signaler ce poil car c'est la première fois que j'en remarque un, à cet endroit, à cette stase, chez un Oribate supérieur.

Les poils coxisternaux des dento- et tritonymphes n'ont rien de particulier non plus à I-II, leur formule étant (3-1), mais à III-IV, sur le metapodosoma, il en est tout autrement. Il y a des poils secondaires dépendant du sexe. Je parle de ces poils, en même temps que de ceux des adultes, au chapitre IV.

Gnathosoma et palpe. L'articulation maxillaire incomplète, les maxilles à lobes recouvrants, les 3 lèvres de la bouche, les poils, les mandibules, sont les mêmes à toutes les stases. Les larves ont déjà des mandibules à dents presque noires.

Aux stases nymphales il y a une aire poreuse en bordure de l'hypostome du côté antiaxial, comme l'indique la figure 7B. Remarquons que cette aire poreuse est placée sur le versant antérieur (capitulaire) du sillon épimérique 1 de sorte que ce sillon se comporte, à l'égard des aires poreuses, comme les sillons 2 et *sj*.

Source : MNHN, Paris

Le palpe ne change pas non plus, ou guère. Les articles sont d'abord plus courts, comme d'habitude, le fémur surtout. La corne double existe déjà, semblable à celle des adultes, chez les larves. Le poil *sul* ne devient une eupathidie qu'à la stase deutonymphale mais les autres eupathidies sont larvaires.

Pattes. — Les nymphes et les larves mâles ne se distinguent pas des femelles par la grosseur de leurs pattes ou de leurs griffes postérieures.

Les formules des poils sont les suivantes aux 5 stases (ou aux 4 stases à IV) :

Trochanters. — I et II (0—1—1—1—1) ; III (0—1—2—2—2) ; IV (0—1—1—1).

Fémurs. — I et II (2—3—4—4—4) ; III (2—2—3—3—3) ; IV (0—2—2—2).

Génuaux. — I et II (2—2—2—2—3) ; III (1—1—1—1—1) ; IV (0—2—2—2).

Tibias. — I (3—3—3—3—4) ; II (2—2—3—3—4) ; III (1—1—2—2—3) ; IV (0—1—2—3).

Tarses. — I (16—16—16—18—18) ; II et III (13—13—13—15—15) ; IV (7—12—12—12).

Apotèles (ambulacres). — I, II et III (1—1—1—1—3) ; IV (1—1—1—3).

La 4e patte de la protonymphe a la formule (0—0—0—0—7).

Pour les solénidions on a les formules normales :

Génuaux. — I, II et III (1—1—1—1—1) ; IV (0—0—0—0).

Tibias. — I (1—1—2—2—2) ; II et III (1—1—1—1—1) ; IV (0—1—1—1).

Tarses. — I (1—2—2—2—2) ; II (1—1—2—2—2) ; III (0—0—0—0—0) ; IV (0—0—0—0).

Les changements morphologiques consistent surtout dans un grand allongement de tous les fémurs, de tous les tibias et des trochanters III et IV. Les tarses s'allongent aussi, mais beaucoup moins, spécialement à I-II, où l'on ne voit guère de différence entre un tarse larvaire et un tarse adulte. Les génuaux, comme toujours chez les Oribates supérieurs, restent courts et ils sont de plus en plus petits, comparés aux autres articles.

Les changements chaetotaxiques et solénidiotaxiques ont été donnés par anticipation à propos de l'adulte, je n'ai pas à y revenir. Les figures 9C et 9D rappellent que les solénidions ω_1 de la larve sont associés tous les deux à un poil tasligial mais que ce poil est l'antiaxial *ft*'' à I tandis que c'est le paraxial *ft*' à II.

Le famulus est constamment vesligial et les poils proraux constamment eupathidiques. Les poils qui sont en crosse le sont habituellement dès qu'ils apparaissent. Il n'y a pas non plus de changement de forme pour les poils (*u*), ni pour les autres poils des pattes. Le solénidion tactile φ_1 est relativement plus long à la stase larvaire.

Source : MNHN, Paris

Aux ambulacres l'ongle unique est identique à l'ongle central de l'adulte.

Les aires poreuses des trochanters n'existent pas encore tandis que celles des fémurs existent déjà, à toutes les stases.

Aux fémurs I et II l'aire poreuse est toujours paraxiale et elle se contente de grandir un peu au cours du développement.

Aux fémurs III et IV l'aire poreuse est d'abord (sur la larve à III, sur la protonymphe à IV) antilatéroventrale. Elle s'étend sur la moitié de la longueur du fémur, en avant. Ensuite elle gagne du côté paraxial en restant surtout antiaxiale. C'est à la stase adulte seulement qu'elle devient tout entière paraxiale.

III. — PRÉLARVE ET ŒUF.

Prélarve. La stase prélarvaire existe encore, chez *P. Auberti*, et elle commence à se former avant la ponte. J'ai trouvé en effet, dans de nombreuses femelles de la récolte, des œufs contenant un objet qui est lui-même en forme d'œuf, comme l'indique la figure 10D. Cet objet est la prélarve.

La figure 10D suppose que l'œuf et la prélarve ont gonflé artificiellement, sous l'action de l'acide lactique chaud, en même temps qu'ils s'éclaircissaient, et que l'œuf a gonflé davantage que la prélarve. Avant le gonflement l'œuf et la prélarve étaient plus allongés et la prélarve (à ce qu'il m'a semblé, car on la voyait très mal) remplissait l'œuf presque entièrement.

L'éclaircissement est nécessaire mais il ne suffit pas pour que tous les détails portés sur la figure 10D soient discernables à travers la paroi de l'œuf. Pour compléter cette figure j'ai extrait la prélarve et je l'ai observée directement.

Elle ressemble étonnamment à celle de *Damaeus onustus* (9, p. 582 à 586, fig. 1A à 1G). On retrouve la dent *k*, l'organe de Claparède *Cl* et la bouche *os*, aux mêmes places à très peu près, et aussi le sillon latéro-frontal *lf*.

L'organe de Claparède, extrêmement vestigial, consiste (en ce qui concerne la chitine) en une petite surface bombée qui est au fond d'un mince puits creusé dans l'épaisseur de la cuticule. Le puits s'ouvre à l'extérieur en s'évasant (fig. 10E). Sa section transversale n'est pas du tout circulaire. Elle est très anguleuse et même irrégulièrement rayonnée, en étoile (fig. 10F).

La bouche est close mais le point *os*, qui existe encore à sa place, est très apparent dès qu'on a l'attention attirée sur lui. De ce point part un long et très pâle vestige de pharynx.

Le sillon *lf* est plus ou moins marqué selon l'état de gonflement. J'ai vu ce sillon dans un pli, en avant, comme sur la figure 1C de *Damaeus onustus* (9, p. 584) mais le gonflement a vite effacé ce pli. Le sillon est à peine visible quand la prélarve est très gonflée et qu'on

Source : MNHN, Paris

l'examine latéralement. On le voit beaucoup mieux, et même très bien, dans des orientations obliques, ou dans l'orientation ventrale (fig. 10C).

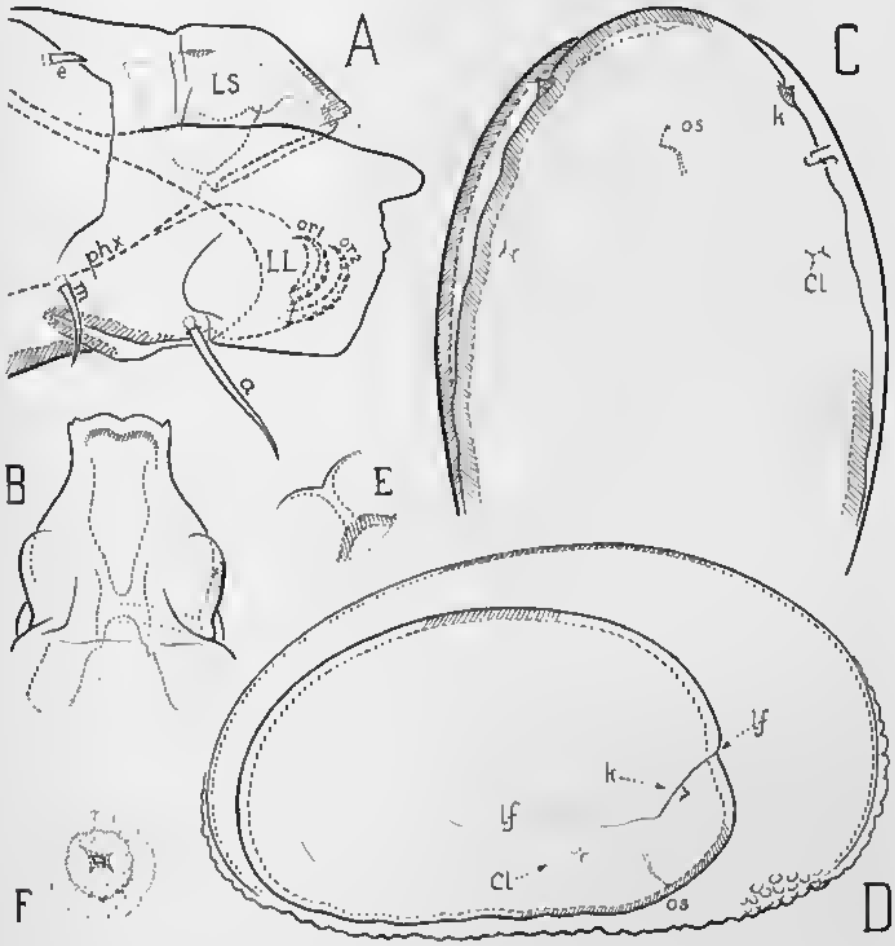

Fig. 10. — *Podacarus Auberti* Grandj. — A (× 460), extrémité antérieure du subcapitulum d'un adulte, vue latéralement ; on a supprimé le palpe ; la subcapitulum d'un adulte, vue latéralement ; on a supprimé le palpe ; la maxille n'est représentée que par son contour. — B (× 608), même subcapitulum, vu dorsalement ; extrémité antérieure du labre. — C (× 278), prélarve, de dessous. — D (× 200), prélarve latérale, dans l'œuf. — E (× 1125), organe de Claparède, droit, de la prélarve, celle-ci étant orientée à peu près ventralement. — F (× 1125), même organe, projeté perpendiculairement à la surface de la prélarve.

J'ai examiné une douzaine de prélarves et toutes avaient exactement les mêmes caractères. Les organes *Cl* et *os*, quoique vestigiaux et inutiles, n'ont révélé aucune faiblesse. Ils étaient toujours présents.

La cuticule de la prélarve est assez épaisse (fig. 10C, 10D) et non poreuse. Sa surface est lisse, brillante. Elle est parfaitement incolore, sans doute par défaut de maturité.

Source : MNHN, Paris

Je ne sais pas si la prélarve atteint ou non son complet développement avant la ponte, ni quand la larve commence à apparaître. Il n'y avait aucune trace de larve en formation dans les prélarves.

Œuf. — L'œuf a les caractères normaux des œufs d'Oribates. Au stade où je l'ai vu, sa paroi est mince (2 μ), incolore, élastique et apparemment non poreuse. Sa déhiscence est préparée, quoique invisible et j'ai pu facilement la provoquer. Elle est longitudinale. La coque se divise en deux valves, une dorsale et une ventrale. Les bords des valves, de chaque côté, ont une large ondulation.

La paroi est recouverte extérieurement par une couche de matière que j'appelle le chorion. Cette matière est incolore mais trouble, hétérogène. Sur le dos son épaisseur ne dépasse guère 2 μ. Elle est beaucoup plus grande au bout antérieur de l'œuf, souvent aussi au bout postérieur et, à un moindre degré, sur toute la surface ventrale (fig. 10D). La surface du chorion n'est pas lisse. Elle est granuleuse ou pustuleuse, irrégulièrement, avec les plus grosses pustules aux endroits de forte épaisseur.

IV. — NÉOTRICHIE ALÉATOIRE ET SEXUELLE DES ADULTES ET DES NYMPHES.

Dans une petite région ventrale que nous appellerons la région néotriche *Podacarus Auberti* a ou n'a pas, selon les individus, leur sexe et leur stase, des poils secondaires. Cette région est celle des épimères du metapodosoma et elle se prolonge un peu en arrière sur l'opisthosoma.

Distinguons d'abord les poils primitifs de la région néotriche. Ils ne sont pas aléatoires ni affectés par le sexe. Ce sont les poils 3*a*, 3*b*, 4*a*, 4*b*, 4*c* et *ag*. Leur comportement est tout à fait normal dans l'ontogenèse, comme l'indiquent les figures 8A, 8C, 4E, 7B, 1B, 4A. Les poils 3*a* et 3*b* sont larvaires. Le poil 4*a* est protonymphal. Les poils 4*b*, 4*c* et *ag* sont deutonymphaux. Ce sont les plus tardifs. Aucun poil primitif ne se forme sur la tritonymphe et l'adulte. Les formules épimériques successives (je les écris pour tout le podosoma) sont (2—1—2) (3—1—2—1) (3—1—2—3) (3—1—2—3) (3—1—2—3) et la formule aggénitale est (1—1—1).

Parmi ces poils constants apparaissent ou peuvent apparaître, au plus tôt à partir de la stase deutonymphale, des poils secondaires qui sont tous aléatoires. Dans l'examen de 70 adultes (35 mâles et 35 femelles), 70 tritonymphes et 35 deutonymphes (1) j'ai rencontré 7 de

(1) Ces 175 individus ont été pris au hasard, bien entendu. Ce sont les 125 individus de ma note de 1954 (8, p. 1748) auxquels j'ai ajouté 20 adultes (10 mâles et 10 femelles), 20 tritonymphes et 10 deutonymphes. J'ai observé, en outre, les 12 protonymphes et les 5 larves de la récolte, sans leur trouver de poils secondaires. Je laisse de côté un poil coxal IV de protonymphe, observé une seule fois, celui de la figure 8C, et je renvoie à ce que j'en ai dit page 134.

Source : MNHN, Paris

ces poils. Six d'entre eux sont rassemblés, à droite, sur la figure 4A.

Les 7 poils sont idionymiques. Je les désigne par des numéros, de 1 à 7 (1). Chaque numéro est celui d'un caractère observable et définissable sans ambiguïté :

Car. 1. — Présence d'un poil entre les poils 3*b* et 4*b*, comme à gauche sur la figure 4A.

Car. 2. — Doublement contigu du poil 4*c*, c'est-à-dire présence, contre le poil 4*c*, d'un autre poil, comme à gauche sur la figure 4A. Les alvéoles des 2 poils sont distincts. Ils se touchent ou sont très voisins.

Car. 3. — Doublement non contigu du poil *ag*, comme à gauche sur la figure 4A. Les 2 poils sont plus ou moins écartés l'un de l'autre.

Car. 4. — Triplement non contigu du poil *ag*, comme à droite sur la figure 4A. Le triangle des 3 poils a une forme et une orientation quelconque.

Car. 5. — Triplement contigu du poil 4*c*, comme à droite sur la figure 4A. Les 3 alvéoles sont distincts. Ils se touchent ou sont très voisins.

Car. 6. — Présence, entre les poils 3*b* et 4*b*, dans le même alignement transversal, de 2 autres poils, comme à droite sur la figure 4A. Les 4 poils de l'alignement sont bien séparés.

Car. 7. — Présence, entre les poils 3*b* et 4*b*, dans le même alignement transversal, de 3 autres poils. Les 5 poils de l'alignement sont bien séparés.

Chaque numéro de caractère désigne un poil mais ce numéro n'est pas une vraie notation du poil, au sens de l'ortholaxie. Si par exemple on observe le caractère 4 on peut affirmer que le poil 4 est présent, mais on ne peut dire où il est car on ne sait pas le distinguer du poil 3, qui existe aussi, et du poil *ag*. Un organe peut être idionymique sans être ortholaxique.

Dans la plupart des cas cependant le poil 1 est ortholaxique. Lorsqu'on observe le caractère 1 on peut dire où est le poil 1 et marquer ce poil sur la figure. Cela vient de ce que les poils 3*b* et 4*b* sont à la même place, que le poil 1 existe ou non. Mais ce même poil 1, où est-il si l'on observe les caractères 6 ou 7 ? La distinction des poils 1, 6 et 7 sur une figure, ou bien celle des poils *ag*, 3 et 4 dans l'exemple cité plus haut, est-elle possible ? A-t-elle même un sens ? Nous n'en savons rien pour le moment.

Les 7 caractères étant définis, il faut compter leurs présences. Voici les résultats obtenus. Je distingue, parce que cela est ici très intéressant, les cas dissymétriques (le poil n'existe que d'un côté et sa présence compte pour 1 dans une colonne *Diss*) et les cas symé-

(1) Dans la note précitée (8, p. 1747) j'ai appelé *x*, *y* et *z*, respectivement, les poils désignés ici par 1, 2 et 3.

Source : MNHN, Paris

Iriques (le poil existe des deux côtés et sa présence compte pour 2 dans une colonne *Sym*).

Relevé des présences des 7 poils secondaires.

	35 mâles			35 femelles			70 tritonymphes			35 deutonymphes		
	Diss	Sym	Total	Diss	Sym	Total	Diss	Sym	Total	Diss	Sym	Total
Car. 1	0	70	70	5	0	5	13	50	63	0	0	0
Car. 2	1	60	64	6	4	10	18	28	46	1	0	1
Car. 3	3	60	63	3	2	5	2	60	62	1	0	1
Car. 4	13	10	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Car. 5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Car. 6	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Car. 7	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Divisés par 70 pour les mâles, les femelles et les deutonymphes, et par 140 pour les tritonymphes, ces nombres donnent les fréquences dans chaque cas. Nous constatons :

1° que la néotrichie est croissante dans l'ontogenèse et qu'elle est encore presque nulle à la stase deutonymphale ;

2° qu'elle est considérablement plus forte chez les mâles que chez les femelles à la stase adulte ;

3° que les poils 1, 2 et 3 sont les plus communs et qu'ils existent dans les deux sexes, avec des fréquences qui diffèrent beaucoup d'un sexe à l'autre ; le poil 1 est constant dans le sexe mâle à la stase adulte ;

4° que le poil 4 est particulier aux mâles adultes ;

5° que les poils 5, 6 et 7 sont très rares, trop rares pour que notre statistique nous apprenne quelque chose sur leurs comportements ; ils sont dissymétriques, ce qui est normal ;

6° qu'il y a chez les tritonymphes, pour les poils 1, 2 et 3, une prépondérance des cas symétriques qui serait tout à fait inexplicable si la néotrichie était indépendante du sexe à cette stase, de sorte qu'il faut admettre qu'elle en dépend.

Ce dernier point est facile à préciser car il doit y avoir à peu près autant de tritonymphes mâles que de tritonymphes femelles dans le lot de 70 (1). Les tritonymphes femelles, d'autre part, puisque la néotrichie est croissante, n'ont pas davantage de poils secondaires que les adultes femelles. Or le tableau nous montre que, sur 35 adultes femelles, 30 n'ont pas le poil 1, 27 n'ont pas le poil 2 et 31 n'ont pas le poil 3. Donc la plupart des adultes femelles n'ont pas un seul poil secondaire (on s'en aperçoit directement en faisant les observations).

(1) C'est une certitude car les nombres d'adultes mâles et d'adultes femelles sont à peu près égaux dans la récolte. Les 70 tritonymphes ont été forcément prises au hasard, rien ne permettant de distinguer les sexes aux stases immatures (hormis les poils dont nous parlons).

Source : MNHN, Paris

La plupart des tritonymphes femelles, a fortiori, sont dans le même cas et par conséquent la presque totalité des poils secondaires trilonymphaux est portée par les 35 tritonymphes mâles. Une fois cette profonde hétérogénéité reconnue (elle revient à doubler les fréquences trilonymphales dans les calculs) (1) les nombres inscrits pour les trilonymphes dans les colonnes *Diss* et *Sym* s'expliquent très bien.

Je ne crois pas que le poil 4 soit réellement spécial aux adultes mâles. Ce poil ne diffère probablement des poils 1, 2 et 3 que par son apparition plus tardive et sa moindre fréquence. On le rencontrerait sur des tritonymphes mâles et des adultes femelles si l'on examinait plusieurs centaines ou milliers d'individus.

Nous venons de considérer les poils secondaires un à un, à titre « personnel », en négligeant quelque peu les individus porteurs de ces poils car nous avons ajouté ces individus les uns aux autres. Procédons maintenant à l'inverse. Considérons chaque individu et comptons sur lui le nombre des poils secondaires. Appelons ce nombre le *degré de néotrichie* de l'individu. Comptons ensuite les nombres d'individus de chaque degré. Les 175 individus ont des degrés de néotrichie allant de 0 à 9 et voici comment ils se répartissent :

Degrés de néotrichie	Nombres correspondants			
	d'adultes mâles	d'adultes femelles	de tritonymphes	de deutonymphes
0	0	21	24	33
1	0	8	10	2
2	0	6	4	0
3	0	0	3	0
4	1	0	9	0
5	4	0	10	0
6	14	0	10	0
7	10	0	0	0
8	4	0	0	0
9	2	0	0	0
	35	35	70	35

A la stase adulte une lacune sépare les sexes, celle du degré 3. Une femelle n'a pas plus de 2 poils secondaires et un mâle n'en a pas moins de 4 d'après les 70 adultes examinés (2).

(1) Je rappelle que si un organe a la probabilité p d'exister à droite et la même probabilité d'exister à gauche, ses probabilités d'exister symétriquement, de manquer symétriquement et d'être dissymétrique sont p^2, $(1-p)^2$ et $2p(1-p)$, respectivement. En remplaçant p par la fréquence, on a la répartition théorique approchée des 3 cas et on voit si elle est ou non conforme aux observations.

(2) Dans ma note préliminaire de 1954 (8, p. 1748) j'ai dit que les degrés 3 et 4 étaient absents. 50 adultes avaient été examinés. Parmi les 20 adultes nouveaux ajoutés à la statistique se trouvait un mâle de degré 4. Il est quasi certain que la lacune du degré 3 serait supprimée à son tour si l'on faisait intervenir davantage d'individus. On dirait alors que la probabilité d'avoir un certain degré de néotrichie passe par un minimum pour la valeur 3 (ou peut-être 4) du degré.

Source : MNHN, Paris

Dans la colonne des tritonymphes les deux sexes sont mélangés. Les nombres d'individus décroissent d'abord jusqu'au degré 3, puis croissent, comme ils le feraient pour les adultes si l'on mettait ceux-ci, qu'ils soient mâles ou femelles, dans une seule colonne, mais trois tritonymphes ont le degré 3 de sorte qu'il n'y a pas entre les sexes une lacune séparatrice. Il est clair néanmoins qu'on commence exclusivement par des femelles en suivant les chiffres de haut en bas dans la colonne et qu'on finit exclusivement par des mâles. Il est clair aussi que le passage d'un sexe à l'autre ne peut se faire qu'aux degrés 2 ou 3 puisqu'il doit y avoir à peu près autant de tritonymphes mâles que de tritonymphes femelles dans les 70 individus.

Allons plus loin et éliminons le doute sur le degré 3. La néotrichie est ici croissante dans l'ontogenèse. Une tritonymphe de degré 3 est mâle car il faudrait, si elle était femelle, qu'elle perdît un de ses poils à la dernière mue et ce serait contraire à toutes les observations (1).

Une tritonymphe de degré 2 est mâle ou femelle. Les deux cas doivent exister (2).

On ne peut se refuser à admettre, bien entendu, qu'une tritonymphe mâle puisse avoir seulement le degré 1, mais si ce cas existe il est sûrement exceptionnel. Autrement l'égale répartition numérique des sexes ne serait plus respectée.

Dans la dernière colonne, celle des deutonymphes, les deux sexes sont mélangés comme dans celle des tritonymphes. Départager sérieusement les sexes est impossible à cause de la trop faible néotrichie. Nous pouvons seulement affirmer que les 2 individus néotriches sont mâles (3). Les autres deutonymphes mâles sont semblables aux deutonymphes femelles et n'ont aucun poil secondaire.

Résumons tout cela en disant qu'il y a néotrichie croissante et tardive, chez *P. Auberti*, dans la région épimérique III-IV et aggénitale, que cette néotrichie laisse aux poils secondaires une personnalité (ils sont idiomymiques) et qu'elle existe dans les deux sexes, mais qu'elle est forte seulement dans le sexe mâle aux stases tritonymphale et adulte. Elle permet (sauf peut-être dans des cas rarissimes dont aucun n'a été rencontré chez 70 individus pris au hasard) de distinguer à coup sûr un mâle adulte d'une femelle adulte. Elle nous fait

(1) La néotrichie est progressive. D'une stase à la suivante un poil secondaire persiste sur un individu quelconque, ou est remplacé par plusieurs poils.

(2) Dans la note préliminaire citée plus haut je me suis mal exprimé lorsque j'ai dit qu'il fallait présumer mâles plutôt que femelles les « tritonymphes de degré 2 ou quelques-unes d'entre elles ». Le curseur croissant de la néotrichie nous autorise évidemment à présumer que quelques-unes de ces tritonymphes sont mâles, mais les autres, les femelles de degré 2, sont peut-être en plus grand nombre que les mâles. Les chiffres du tableau montrent que la croissance du degré de néotrichie entre le niveau tritonymphal et le niveau adulte est très faible dans le sexe femelle. La plupart des tritonymphes femelles n'acquièrent aucun poil secondaire nouveau lorsqu'elles se transforment en adultes.

(3) Il va de soi que cette affirmation, comme toutes celles qui sont fondées sur des caractères aléatoires, n'est pas absolue. Un cas n'ayant qu'une probabilité quasi nulle d'exister peut être rencontré dans une statistique portant sur un très petit nombre d'observations, et même si l'on ne fait qu'une seule observation.

Source : MNHN, Paris

connaître le sexe de la plupart des tritonymphes. Elle détermine quelquefois (très peu souvent) le sexe des deutonymphes.

Ces résultats sont importants. Ils sont nouveaux en ce qui concerne les nymphes. Le sexe n'a pas coutume, chez les nymphes d'Oribates, de s'extérioriser. Rien ne le trahit dans l'ectosquelette avant l'apparition de l'adulte. Cette règle ne paraissait avoir aucune exception. Nous savons maintenant qu'elle en a au moins une, celle de *Podacarus Auberti*.

V. — REMARQUES.

Néotrichie sexuelle chez d'autres Oribates. — La néotrichie sexuelle est certainement très rare chez les Oribates mais *P. Auberti* n'en est pas le seul exemple. Deux autres exemples en ont été déjà donnés.

Le premier en date est celui des *Notaspis antarctica* et *Belgicae* de MICHAEL 1903 (11, p. 3 et 1, fig. 2 et 13) et il porte sur des poils ventraux, particulièrement sur des poils de la région aggénitale. Il est certainement analogue à celui de *P. Auberti* et cela n'est pas étonnant car *antarctica* et *Auberti* sont des espèces voisines. MICHAEL ne donne guère de détails. Le seul fait précis qu'on lise dans son texte, à cet égard, est que l'adulte femelle d'*antarctica* n'a qu'une paire de poils aggénitaux, tandis que l'adulte mâle a 5 à 9 poils, en ligne transversale entre les ouvertures anale et génitale.

Le deuxième exemple est celui qu'observa SELLNICK en 1925 sur un Galumnidé de Hongrie désigné par *Stictozetes hungaricus* (12, p. 304 à 306, fig. 2 et 3) (1). D'après SELLNICK les poils de la région anale et adanale n'ont pas la même forme chez les mâles et les femelles de *hungaricus*. En cela le cas de *hungaricus* diffère complètement de celui d'*Auberti*, mais SELLNICK signale aussi une différence numérique et de position pour ces poils. Aucune statistique n'est donnée, malheureusement, et il n'est question que des adultes.

Il faudrait mieux étudier cette curieuse espèce. Sa néotrichie apparaît vraisemblablement à une stase nymphale. Les poils secondaires sont peut-être différents chez les mâles et les femelles à partir de cette stase.

Caractères néotriches non sexuels de *P. Auberti*. — La néotrichie n'est sexuelle, chez *P. Auberti*, que par son intensité, par les fréquences des poils. Considérons-la indépendamment du sexe, à un point de vue spatial d'abord, et ensuite à un point de vue évolutif, celui de la force ou de la faiblesse des organes.

(1) Il faut appeler maintenant cet Acarien *Psammogalumna hungaricus* (SELLN.), BALOGH ayant créé pour lui, en 1943, le genre *Psammogalumna*.

Source : MNHN, Paris

Au point de vue spatial elle est très remarquable par sa diversité. Nous avons, par les caractères 1, 6 et 7, trois étapes dans la formation d'un alignement transversal en bordure du 3e épinère. C'est de la *cosmiotaxie linéaire*.

Les caractères 3 et 4 sont de *plélhotaxie* commençante. Si la multiplication des poils continuait de cette façon on verrait la région aggénitale se couvrir au hasard de poils nombreux.

Quant aux caractères 2 et 5 ils révèlent un cas de multiplication que je propose d'appeler *dragmatotaxie* (δράγμα, gerbe). Un organe est doublé, puis triplé, etc. et il se forme un faisceau, un bouquet, une gerbe d'organes homéotypes. Ce processus n'est pas allé loin, chez *Auberti*, avec le poil 4*b*, mais voici un meilleur exemple : les ommatidies d'un œil composé d'Arthropode.

Au point de vue force et faiblesse la néotrichie d'*Auberti* est très remarquable aussi car le poil 4*a*, bien qu'il soit au centre de la région néotrichie, n'est pas touché par le phénomène multiplicateur. Or c'est un poil protonymphal, plus précoce, plus fort que les 3 poils primitifs les plus rapprochés de lui, les poils 4*b*, 4*c* et *ag*, qui sont deutonymphaux. Ne semble-t-il pas que le phénomène multiplicateur a été impuissant sur 4*a*, à cause de sa force, tandis que les autres poils, plus faibles, n'ont pu résister ?

Pour que cette hypothèse (1) ait un sens il faut admettre que les poils secondaires sont des « enfants » de poils primitifs. Il faut admettre qu'ils ne sont pas *ajoutés* à des poils primitifs mais qu'ils sont le résultat de leur *multiplication*, de telle sorte que, si des poils primitifs n'existaient pas dans leur territoire, ils n'existeraient pas eux-mêmes (2). Alors ils constituent des familles, chaque famille ayant pour progéniteur un poil primitif.

Ici nous n'avons que de très petites familles. Celle du poil 4*c* est restée coupable. Dans celle du poil *ag* les enfants se sont écartés de leur parent en sens divers mais pas beaucoup, pas assez pour que la famille se mélange à d'autres familles. Dans celle du poil 4*b* les enfants se sont écartés de leur parent en sens unique, parallèlement au sillon séjugal. Remarquons que tous les poils compris entre 4*b* et 3*b* sont des enfants de 4*b* dans notre hypothèse, le poil 3*b*, qui est larvaire, étant beaucoup trop fort pour que la multiplication l'ait affecté.

La famille linéaire du poil 4*b* est la plus curieuse des trois, et aussi la plus hypothétique. Elle suggère qu'une file cosmiotaxique peut être engendrée par un seul de ses deux bouts.

Grosseur exceptionnelle des pattes mâles. — La grosseur exceptionnelle des pattes postérieures des mâles est le caractère de *P. Au-*

(1) Elle n'est pas nouvelle. Je l'ai faite en 1947 à propos des *Smarisidae* (3, p. 112). Des 3 épines supraroxales (celles du palpe, du coxa I et du coxa II) c'est la dernière, celle du coxa II, la plus faible, qui est seule doublée.

(2) En ajoutant quelque chose à zéro on a quelque chose. En multipliant zéro on n'a rien.

Source : MNHN, Paris

berti qui frappe le plus, au premier abord, et qui étonne, car aucun autre Oribate ne le possède, dans l'état présent de nos connaissances. La différence d'un sexe à l'autre est considérable, mais purement dimensionnelle. Elle est particulière aux adultes.

Il aurait été intéressant de voir si ce caractère obéit ou non à la loi de croissance dysharmonique. Lorsque j'ai pensé à faire cette étude il était malheureusement trop tard car j'avais achevé l'étude des variations chaetotaxiques de la région néotriche et pour cette dernière étude j'avais enlevé, afin d'opérer plus commodément et plus vite, les pattes de la plupart des individus observés. Le nombre des mâles restants était trop faible pour qu'un travail sur la croissance dysharmonique puisse être raisonnablement entrepris.

J'ai remarqué toutefois que le plus petit mâle avait des pattes postérieures notablement moins épaisses, relativement, que celui représenté figure 3A. Le dessin de la figure 3A, comparé à celui de la figure 3B, paraît illustrer le cas extrême de différenciation sexuelle, aux pattes.

Ecarts (vertitions) des poils *in*, c_3 et c_1 chez *P. Auberti*. — Les poils *in*, c_3 et c_1 sont en cours d'évolution régressive à la stase adulte, chez *P. Auberti*. Leurs écarts, ou déficiences, qui sont des vertitions, le démontrent. Cette évolution ne dépend pas ou ne paraît pas dépendre du sexe.

Pou. *in*. — Les écarts de *in*, on l'a vu plus haut dans la description (p. 114), ne sont pas de tout ou rien. Ils révèlent des étapes dans la régression, sans nous dire, bien entendu, si ces étapes sont éventuelles ou obligatoires. Toutes les tailles de *in* et de son alvéole sont peut-être possibles. Les fréquences que j'ai observées, puisqu'elles se rapportent à 4 cas dont 3 sont artificiellement et mal définis, alors qu'il y a peut-être une infinité de cas, ont donc seulement une valeur indicative.

Ces fréquences additionnent les 120 observations indépendamment des individus. Il aurait fallu, pour être complet, distinguer les individus symétriques des dissymétriques, mais si un cas est présent à droite un quelconque des 4 cas peut être présent à gauche, sur le même individu, de sorte qu'il faut déterminer les fréquences de toutes les combinaisons possibles, symétriques ou dissymétriques, des 4 cas. Il faut donc, pour avoir des résultats sérieux, examiner un nombre d'individus beaucoup plus grand.

Je n'ai pas fait ce travail et je me suis contenté de voir que la dissymétrie est fréquente. J'ai rencontré plusieurs fois les combinaisons (1—2), (2—1), (2—4), (4—2), (3—4). Les combinaison extrêmes (1—4) et (4—1) étaient absentes. La combinaison symétrique (1—1) dominait. La combinaison symétrique opposée (4—4), celle d'évolution achevée, était rare. Je l'ai vue 2 fois seulement (2:60).

Les cas de dissymétrie nous apprennent qu'il y a, entre la droite et la gauche d'un individu, beaucoup d'indépendance, comme dans les vertitions de tout ou rien. Peut-on supposer que l'indépendance est

Source : MNHN, Paris

totale ? Je ne le crois pas car le nombre des cas symétriques, ou à peu près symétriques, m'a semblé plus grand qu'il n'aurait dû l'être dans cette hypothèse.

Aux stases immatures le poil *in* est constant mais il a sa plus grande taille à la stase larvaire. Sa brusque diminution de longueur à partir du niveau protonymphal est-elle en relation avec la faiblesse du même poil au niveau adulte ? Jusqu'ici je n'ai pas attribué aux diminutions de taille la signification « faiblesse » mais c'est une question à examiner.

Poil c_3. — La régression du poil c_3, chez *P. Auberti*, encore apparemment nulle aux stases immatures (c_3 est constant à ces stases), est presque achevée à la stase adulte. J'ai donné à la page 117 un relevé des présences et des absences de ce poil. La présence de c_3 une fois sur dix, toujours à l'emplacement correct, a le mérite de démontrer, sans contestation possible, dans un cas particulier (mais il semble que ce soit vrai en général chez les Oribates supérieurs), que le poil c_3 est le plus faible, à la stase adulte, des 3 poils *c* de la nomenclature d'unidéficience.

Poil c_1. — Le poil c_1, quasi constant, a eu 2 écarts dans mes observations, une absence complète à gauche sur un mâle (1 : 140) et son remplacement à gauche, sur une femelle, par un vestige d'alvéole (1 : 140). Il est peu probable que ce soient 2 anomalies. Ces écarts signifient que le poil c_1 est plus faible que le poil c_2. Des 3 poils *c* le poil c_2 serait donc le plus fort chez *P. Auberti*. Il était présent et normal 140 fois sur 140.

Autres écarts de phanères. — Aux vertitions étudiées, celles, progressives, des poils de la région néotriche, et celles, régressives, des poils *in*, c_3 et c_1, s'ajoutent d'autres écarts que j'ai rencontrés sans les chercher et que je n'ai pas étudiés. En voici la liste : absence d'un poil génital à la stase tritonymphale ou adulte, absence du poil 4*b*, présence d'un 3' poil anal, absence des poils *n'*GII et *bn''*FII, absence du solénidion ω_3II sur une deutonymphe, présence de *it''*IV sur un adulte.

Ces écarts sont exceptionnels et je ne les ai même vus, en général, qu'une fois. Tous étaient dissymétriques. Ils sont vertitionnels ou anormaux.

VI. — AFFINITÉS. POSITION SYSTÉMATIQUE.

Notaspis antarctica Mich.. Genre Halozetes Berl. — De tous les Oribates décrits jusqu'à maintenant le plus voisin de *P. Auberti* est *Notaspis antarctica* Mich. 1903 (11, p. 3 à 5, fig. 1 à 11, Pl. II). *Antarctica* a des nymphes plissées à sclérites dorsaux disposés comme ceux d'*Auberti*. Il a aussi, réservée au sexe mâle, une forte néotrichie aggénitale.

Antarctica diffère cependant beaucoup d'*Auberti*. Nous voyons par exemple, d'après la description et les figures de Michael, qu'*antarctica*

Source : MNHN, Paris

n'a pas chez le mâle de plus grosses pattes postérieures que chez la femelle, que ses poils *in* sont très longs et que ses volets anaux portent des poils secondaires.

Notaspis antarctica appartient-il néanmoins au genre *Podacarus* ? Il faut évidemment attendre, pour répondre à cette question, d'avoir une bonne description d'*antarctica*.

Quelle que soit la réponse *Podacarus* n'est pas synonyme d'*Halozetes* bien que Berlese en 1917 (2, p. 3) dise que le genre *Halozetes* a pour type *Notaspis antarctica* Mich.. Le type d'*Halozetes*, choisi par Berlese en 1916 (1, p. 64), est *Notaspis marina* Lohmann, Acarien très différent d'*antarctica* et d'*Auberti*. Berlese explique, dans son travail de 1917, qu'il avait l'intention en 1916, lorsqu'il a créé le genre *Halozetes*, de prendre *antarctica* pour type, mais qu'il a cru *antarctica* synonyme de *marina*. Cette erreur ne l'autorisait pas à changer le type. Il aurait fallu, pour qu'*antarctica* fût le type malgré la désignation *marina*, que Berlese eût décrit *antarctica* en 1916, ou avant, sous le nom de *marina* et que nous reconnaissions clairement *antarctica*, non *marina*, dans cette description (1).

Comparaison aux Ameronothridae. — Le genre *Podacarus* appartient à la section des Aphérédermes pycnonotiques normaux (6, p. 435) mais il n'entre dans aucune des familles de cette section. On ne peut penser pour lui, en effet, considérant que ses nymphes ont le type plissé, qu'aux *Ameronothrinae*, aux *Cymbaeremaeidae* et aux *Tectocepheinae*. De ces 3 familles la première est évidemment la plus proche.

Hygrobates marinus (Banks) Jacot, l'espèce d'Amèronothriné que je connais le mieux à toutes les stases (2), est voisin de *P. Auberti* par plusieurs caractères qui sont exceptionnels chez les Oribates. Ses nymphes ont un cérotégument semblable, très spécial car il est fortement coloré, beaucoup plus coloré que la cuticule sous-jacente, et quand on l'enlève, par larges lambeaux, on pourrait croire qu'on enlève en partie la cuticule elle-même. Leur ligne de déhiscence laisse la cupule *ip* au-dessous d'elle. Les verrues génitales sont également aplaties. A la stase adulte le poil *in* manque chez *marinus*. Nous avons vu qu'il est faible et aléatoire chez *Auberti*. L'incomplète séparation entre l'hypostome et les pièces maxillaires, l'articulation de ces pièces n'étant qu'amorcée, se retrouve chez *marinus* à toutes les stases.

Un lien de parenté, d'après ces caractères, existe entre *Auberti* et

(1) Dans son travail de 1917 (2, p. 2 et 3, fig. 1) Berlese figure, sous le nom d'*Halozetes antarcticus* Mich., un Acarien qui est peut-être le véritable *antarctica*, mais ce n'est pas sûr car les plis humoraux du notogaster, fortement marqués sur la figure de Michael, sont nuls sur la figure de Berlese, bien que cette dernière figure (dorsale) soit très soignée. Michael signale ces plis dans sa description et Berlese dit au contraire, dans sa diagnose du genre qu'il appelle *Halozetes*, que le notogaster est presque lisse.

(2) En 1947 (4, p. 165 à 171) j'ai désigné cette espèce par *Ameronothrus marinus*. Il faut accepter le genre *Hygrobates* Jacot et exiger des vrais *Ameronothrus* qu'ils aient des trichobothries normales.

Source : MNHN, Paris

marinus. Serait-il aussi fort avec tous les autres Amérouothridés ? Probablement non, car avec *Amerouothrus maculatus* (Mich.), une espèce qui diffère beaucoup de *marinus*, la liste des caractères de rapprochement est notablement plus courte.

Ajoutons cependant à cette liste que *P. Auberti*, quoique terrestre, vit à proximité de la mer. Les Amérouothridés sont dans le même cas, on sont plus marins, intercotidaux.

Je ne cite qu'*Hygroribates marinus* et *Amerouothrus maculatus* parmi les Amérouothridés parce que ce sont les 2 seules espèces de cette famille dont j'ai pu étudier directement des individus.

Aux caractères de rapprochement s'opposent les différences considérables dont je donne plus loin la liste, mais ne pourrait-on pas, malgré ces différences, mettre *Auberti* dans les Amerouothridés en élargissant la définition de cette famille ? Ce serait possible, mais non satisfaisant, car il faudrait élargir beaucoup et de nouveaux problèmes seraient posés, en particulier celui de savoir en quoi les Amérouothridés diffèrent des familles voisines, dans le groupe à nymphes plissées. Je crois qu'il vaut mieux, au contraire, chercher à définir les Amérouothridés avec précision, en allongeant la diagnose très courte que j'ai donnée récemment de cette famille (6, p. 436). Je propose de remplacer cette diagnose par la suivante :

Amerouothridae : *Amerouothrus*, *Hygroribates*, *Hulozetes ?* Nymphes unidélicientes, plissées, sans sclérites dorsaux à l'hysterosoma. Régression trichobothriuique totale dans certains genres ou espèces, nulle chez d'autres. CaE. Ng (15). Pas de pedotecta. G (1-3-5-6). Al3. PFlv. DDC ad. N1 normal. Verrues génitales très plates. Absence des poils *in* et présence des poils *il*1 IV à la stase adulte. Pattes des adultes à saccules ou brachytrachées, sans aires porenses. Cuticule non sclérotisée à la façon habituelle des Oribates supérieurs ; elle est assez déformable, non cassante, comme chez *Camisia* par exemple. En avant le notogaster n'est pas séparé franchement du prodorsum ; l'absence de séparation est primitive ; elle n'est pas un résultat de soudure.

Tenant cette diagnose pour juste, bien qu'elle ne soit que provisoire (1), comme toutes les diagnoses, nous pouvons maintenant dire en quoi *P. Auberti* diffère des Amerouothridae :

Ses nymphes et sa larve ont de grands sclérites dorsaux porteurs à l'hysterosoma. Ses poils *il* compagnons, aux génuaux et aux tibias, ont totalement disparu (caractère DDC el). Il a des pedotecta. Ses pattes, à la stase adulte, ont seulement des aires porenses ; elles n'ont pas d'organes trachéens. Sa cuticule, bien qu'elle soit moins dure et cassante que chez la plupart des Oribates supérieurs, est normalement sclérotisée. Son notogaster est bien séparé du prodorsum en avant. Il

(1) Elle n'est fondée, comme la précédente, que sur *H. marinus* et *A. maculatus*. J'ai supprimé le caractère Aeml, à cause de certaines variations observées sur *A. maculatus*. La solénidion du palpe est peut-être capable de s'associer à *em* ou à *acm*, selon les cas.

Source : MNHN, Paris

à 28 poils. Le poil *iu* existe à toutes les stases. Les poils *il* manquent aux pattes IV.

Podacaridae, n. fam. Retranchons de cette liste les 3 dernières différences. Elles existent bien pour *P. Auberti* mais elles risquent d'avoir peu de généralité car elles sont atténuées par des écarts auxquels il faut donner une signification vertitionnelle, c'est-à-dire évolutive. Nous avons vu qu'à la stase adulte *P. Auberti* peut avoir conservé un des poils c_3, ou les deux (nologaster à 29 ou 30 poils), qu'il peut inversement n'avoir pas de poil *in*, de sorte que le comportement de *in* peut être cité parmi les caractères de rapprochement (nous l'avons en effet cité plus haut à ce titre) et qu'il peut avoir un des poils *il* à son tarse IV (écart constaté une fois, vertition hypothétique, néanmoins probable).

Les 6 autres différences, celles énumérées en premier lieu dans la liste, sont certainement très importantes. Elles suffisent amplement à caractériser une famille nouvelle, les *Podacaridae*, et à justifier sa séparation d'avec les *Ameronothridae*.

On aurait pu leur ajouter 2 autres différences, celle de la néotrichie sexuelle et celle des plus grosses pattes postérieures mâles. Je ne l'ai pas fait parce que ces différences, vraisemblablement, sont plutôt de rang générique, ou même spécifique. Elles devront toutefois figurer, à cause de leur importance et de leur grande rareté, parmi les caractères non généraux et remarquables de la famille des *Podacaridae*.

Cette famille ne contient, pour le moment, que le genre *Podacarus*, mais il est presque sûr qu'elle est abondamment représentée dans l'Antarctique. Peut-être n'a-t-elle pas de représentants dans l'hémisphère septentrional. On établira plus tard sa diagnose, et aussi celle du genre *Podavarus*, quand on connaîtra sérieusement les Oribates habitant les régions froides de l'hémisphère austral.

Laboratoire de Zoologie du Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

TRAVAUX CITÉS.

1. Berlese (A.). — Centuria prima di Acari nuovi (*Redia*, t. 12, p. 19 à 67, 1916).
2. *Id.* — Acariens dans *Deuxième expédition antarctique française* 1908-1910, p. 1 à 12, Pl., Paris 1917.
3. Grandjean (F.). — Étude sur les *Smarisidae* et quelques autres Erythroides (*Arch. Zool. expér. et gén.*, t. 85, p. 1 à 126, 1947).
4. *Id.* — Observations sur les Oribates (17e série) (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e *série*, t. 19, p. 165 à 172, 1947).
5. *Id.* — Observations sur les Oribates (18e série) (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e série, t. 19, p. 395 à 402, 1947).
6. *Id.* — Essai de classification des Oribates (*Bull. Soc. Zool. France*, t. 78, p. 421 à 446, 1953).

Source : MNHN, Paris

7. *Id.* — Observations sur les Oribates (28e série) (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e série, t. 26, p. 204 à 211, 1954).
8. *Id.* — Au sujet des caractères sexuels secondaires des Oribates (*Comptes rendus Ac. Sciences, Paris*, t. 239, p. 1717 à 1750, 1954).
9. *Id.* — Observations sur les Oribates (31e série) (*Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, 2e série, t. 26, p. 582 à 589, 1954).
10. Lohmann (H.). — Die Meeresmilben der Deutschen Südpolarexpedition 1901-1903, dans *Deutsche Südpolarexpedition*, t. 9 (Zool. 1), p. 361 à 413, Pl. 28 à 43, Berlin 1907.
11. Michael (A. D.). — Acarida (*Oribatidae*) dans *Expédition antarctique belge* 1897-1899. Rapports scientifiques (Zoologie). Acariens libres, p. 2 à 6, Pl. 2, Anvers 1903.
12. Sellnick (M.). — Milben aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums zu Budapest (*Annales Musei nationalis Hungarici*, t. 22, p. 302 à 306, 1925).

BIBL. DU MUSÉUM D'HIST. NATUR.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Imprimé en France.

Achevé d'imprimer le 25 mai 1955.

Le Directeur-gérant : René JEANNEL.

Imprimerie M. DECLUME, Lons-le-Saunier. 288-55-360.
Mai 1955 « Dépôt légal 2e trimestre N° 4424 ».

Source : MNHN, Paris